

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 07.06.2022 10:37:39

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Операционные системы»

Цель преподавания дисциплины: изучение принципов построения

операционных систем, их основных компонентов, алгоритмов реализации отдельных функций операционных систем и практическое освоение приемов разработки компонентов операционных систем и системных программ под современные операционные системы.

Задачи изучения дисциплины

- ознакомление студентов с современным состоянием развития операционных систем;
- изучение архитектур операционных систем, их компонент, и вытекающих отсюда особенностей разработки системного и прикладного программного обеспечения для конкретных операционных систем;
- получение навыков работы и программирования в современных операционных системах.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1 – способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.


Разделы дисциплины

Общие принципы построения операционных систем. Архитектура операционных систем. Процессы, потоки и волокна. Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами. Управление памятью в операционных системах. Физическая организация магнитных дисков. Организация файловых систем. Управление ресурсами в операционных системах.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
фундаментальной и прикладной
информатики
(наименование ф-та полностью)


Т.А.Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)
« 31 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 09.03.01
(цифр согласно ФГОС)

Информатика и вычислительная техника

и наименование направления подготовки (специальности)

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

наименование профиля, специальности или магистерской программы

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2016


Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета, протокол № 7 от «29» 02 2016 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника на заседании кафедры вычислительной техники «30» 08 2016 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Разработчики программы  к.т.н., доцент Панищев В.С.

Согласовано:

Директор научной библиотеки  Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 02 20 16 г. на заседании кафедры вычислительной техники «29» 08 20 17 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 02 20 16 г. на заседании кафедры вычислительной техники «29» 08 20 18 г., № 1.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 02 20 16 г. на заседании кафедры вычислительной техники «29» 06 20 19 г., № 18.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «26» 03 2018 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 7 «02» 07 2018 г.

Зав. кафедрой ВТ



В.С.Титов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «26» 03 2018 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 1 «31» 08 2018 г.

Зав. кафедрой ВТ



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой ВТ

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой ВТ

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой ВТ

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины «Операционные системы» является изучение принципов построения операционных систем, их основных компонентов, алгоритмов реализации отдельных функций операционных систем и практическое освоение приемов разработки компонентов операционных систем и системных программ под современные операционные системы.

1.2 Задачи дисциплины

- ознакомление студентов с современным состоянием развития операционных систем;
- изучение архитектур операционных систем, их компонент, и вытекающих отсюда особенностей разработки системного и прикладного программного обеспечения для конкретных операционных систем;
- получение навыков работы и программирования в современных операционных системах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- классификацию операционных систем и особенности их работы;
- понятие процесса, диаграмму состояний процесса, мониторинг системы;
- функции операционных систем и основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами;
- проблемы взаимодействия параллельных процессов;
- алгоритмы реализации функционирования основных компонентов операционных систем, алгоритмы реализации взаимного исключения, алгоритмы, обеспечивающие работоспособность системы.

уметь:

- работать с API-функциями на примере ОС Windows, Unix;
- иметь навыки настройки операционных систем и программирования системных функций в ОС MS-DOS и Windows.

владеть:

навыками самостоятельной инсталляции, настройки, работы с современными операционными системами.

У обучающихся формируется следующая компетенция:

– способностью установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина с индексом Б1.Б.12 «Операционные системы» входит в базовую часть учебного плана направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Изучается на 3 курсе в 6 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54,15
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
экзамен	0,15
зачет	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрено
Аудиторная работа (всего):	54
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	53,85
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	36

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Общие принципы построения операционных систем (ОС).	Назначение и функции ОС. Классификация ОС (ОС реального времени; универсальные операционные системы, ОС специального назначения и др.). Понятие ядра операционной системы. Модульная структура построения ОС. Компоненты операционной системы. Требования к современным ОС. Переносимость. Понятие операционной среды.
2	Архитектура операционных систем	Нано-, микро-, макро-ядерная, гибридная архитектуры ОС. Сравнительная характеристика. Мониторы виртуальных машин.
3	Процессы, потоки и волокна	Управление процессором. Понятие процесса и потока, идентификатор и дескриптор процесса. Понятие контекста процесса. Виды процессов: системные и пользовательские, приоритет процессов. Диаграмма состояний потока. Мультипрограммирование, режим разделения времени; многопользовательский режим работы. Виды мультизадачности: вытесняющая и добровольная. Планировщик и диспетчер. Моменты диспетчеризации. Стратегии планирования. Волокна.
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	Взаимное исключение, средства синхронизации процессов: мьютексы, семафоры, события, средства обработки сигналов, ожидаемые таймеры. Удаленный вызов процедур. разделяемая память, каналы, почтовые ящики, сообщения, очереди сообщений.
5	Управление памятью в операционных системах	Управление основной памятью, ее совместное использование и защита. Механизм реализации виртуальной памяти на уровне сегментов и страниц; стратегия подкачки страниц; защита от сбоев и несанкционированного доступа.
6	Физическая организация магнитных дисков	Физическая и логическая организация дисков. Разделы, логические диски. Планирование работы с диском: постановка задачи, стратегии
7	Организация файловых систем	Логическая и физическая организация файлов. Принципы идентификации, размещения и модификации файлов во внешней памяти. Методы доступа к файлам. Устройство современных файловых систем: FAT, NTFS, HPFS, ext.
8	Управление ресурсами в операционных системах	Понятие ресурса, виды ресурсов. Функции системы управления ресурсами. Тупики и способы их устранения

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№	Раздел (тема)	Виды деятельности	Учебно-	Формы текуще-	Компетен-
---	---------------	-------------------	---------	---------------	-----------

п/п	дисциплины	Лек., час	№ лаб.	№ пр.	методические материалы	го контроля (по неделям семестра).	ции
1	Общие принципы построения операционных систем	1			У-1-4, МУ-3	С(2)	ОПК-1
2	Архитектура операционных систем	2			У-1-4, МУ-3	С(3)	ОПК-1
3	Процессы, потоки и волокна	2			У-1, 5-7 МУ-3	С(5)	ОПК-1
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	2			У-1,5-7 МУ-3	С(7)	ОПК-1
5	Управление памятью в операционных системах	3	1	1	У-1-4, МУ-1, 3	С(10), ЗП(12), ЗЛ(12)	ОПК-1
6	Физическая организация магнитных дисков	2			У-1-4, МУ-3	С(12)	ОПК-1
7	Организация файловых систем	4			У-1-4 МУ-3	С(16)	ОПК-1
8	Управление ресурсами в операционных системах	2	2	2	У-1-4 МУ-2,3	С(18), ЗП(18), ЗЛ(18)	ОПК-1

С – собеседование, ЗП – защита (выполнение) практической работы, ЗЛ – защита лабораторной работы

4.2 Лабораторные занятия и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	Проектирование DLL	10
2	Работа с реестром Windows	8
Итого		18

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	Проектирование DLL	10
2	Работа с реестром Windows	8
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	Общие принципы построения операционных систем	в течение семестра	4
2	Архитектура операционных систем	в течение семестра	6
3	Процессы, потоки и волокна	в течение семестра	6
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	в течение семестра	6
5	Управление памятью в операционных системах	в течение семестра	6
6	Физическая организация магнитных дисков	в течение семестра	6
7	Организация файловых систем	в течение семестра	6
8	Управление ресурсами в операционных системах	в течение семестра	6
10	Реферат	в течение семестра	8
Итого			54

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств, методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов, вопро-

сов к экзамену, методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 33,3% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (лекции и лабораторные занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем в часах
1.	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами. Средства синхронизации (лекция раздела 4)	Разбор конкретных ситуаций	4
2.	Проектирование DLL (Л31)	Разбор конкретных ситуаций	2
3.	Организация файловых систем. Формулирование требований к идеальной файловой системе, сравнительный анализ известных файловых систем, особенности устройства и работы с файловой системой NTFS (лекция раздела 7 «Организация файловых систем»)	Разбор конкретных ситуаций	4
4.	Работа с реестром Windows (Л32)	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			12

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	<i>начальный</i>	<i>основной</i>	<i>завершающий</i>
способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1)	Информатика	Операционные системы, Базы данных Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Микропроцессорные системы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции / этап (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
ОПК-1/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы устройств, относящихся к периферийному оборудованию; - разновидности портов ввода-вывода и интерфейсов для подключения ПУ; - наиболее распространенные операционные системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать драйвера для периферийного оборудования; - устанавливать прикладное программное обеспечение в стандарт- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличие версий наиболее распространенных пакетов системных и прикладных программ; разновидности портов ввода-вывода и интерфейсов для подключения ПУ, их версии; - наиболее распространенные операционные системы, их область применения, сильные и слабые стороны; - составные части (модули) ПО, входящие в состав операционных сис 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы устройств, относящихся к периферийному оборудованию, принцип их работы; - разновидности портов ввода-вывода и интерфейсов для подключения ПУ, их версии, возможность сопрягать стандартными средствами (переходники, адаптеры) устройства, которые невозможно подключить напрямую; - по нескольким пакетам системных и прикладных программ, используя

Код компетенции / этап (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
		<p>ной конфигурации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести поиск и находить в сети Интернет ресурсы с программным обеспечением и документацией к нему; - установить драйвера в операционных системах. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в одной операционной системе, пакете офисных программ и системе разработки ПО. 	<p>тем.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подключать к ЭВМ периферийное оборудование и платы расширения; - устанавливать драйвера для периферийного оборудования и производить его настройку; - установить прикладное программное обеспечение в стандартной конфигурации; - вести поиск и находить в сети Интернет ресурсы с программным обеспечением и документацией к нему на русском и английском языке. - установить драйвера в операционных системах, управлять конфигурацией и режимами работы периферийного оборудования. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в нескольких операционных системах, пакетах офисных программ и системах разработки ПО. 	<p>емых для одних и тех же нужд, основные отличия между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наиболее распространенные операционные системы, их область применения, сильные и слабые стороны; - составные части (модули) ПО, входящие в состав операционных систем; - основы правового законодательства, касающиеся лицензирования ПО и использования его в обучающих и коммерческих целях. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подключать к ЭВМ периферийное оборудование и платы расширения, производить проверку корректности их подключения и работоспособности, тестирование быстрого действия; - использовать переходники и адаптеры, если подключение оборудования напрямую невозможно; - установить драйвера для периферийного оборудования и производить его настройку; - установить прикладное программное обеспечение и осуществлять

Код компетенции / этап (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
				<p>его конфигурацию с помощью средств операционной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести поиск и находить в сети Интернет ресурсы с программным обеспечением и документацией к нему на русском и английском языке, скачивать и понимать документацию на английском языке; - устанавливать драйвера и другие инструментальные средства в операционных системах, управлять с их помощью конфигурацией и режимами работы периферийного оборудования, тестировать работоспособность устройств. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками резервного копирования и восстановления информации на жестких дисках и пр. накопителях; - навыками работы и в нескольких операционных системах и их настройке на уровне системного администратора, углубленное знание и работа в нескольких пакетах офисных программ и системах разработки ПО.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				Наименование	№№ заданий	
1	Общие принципы построения операционных систем	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
2	Архитектура операционных систем	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-5	Согласно табл.7.2
3	Процессы, потоки и волокна	ОПК-1	Лекция, СРС,	собеседование,	1-10	Согласно табл.7.2
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-10	Согласно табл.7.2
5	Управление памятью в операционных системах	ОПК-1	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС	собеседование, выполнение ПЗ и ЛР	1-10	Согласно табл.7.2
6	Физическая организация магнитных дисков	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-8	Согласно табл.7.2
7	Организация файловых систем	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-10	Согласно табл.7.2
8	Управление ресурсами в операционных системах	ОПК-1	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС	собеседование, выполнение ПЗ и ЛР	1-10	Согласно табл.7.2

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 1. «Общие принципы построения операционных систем»:

1. Как называется комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами вычислительного устройства и организации взаимодействия с пользователем?

2. Что относится к ресурсам ЭВМ?

3. Какие виды памяти существуют в вычислительных системах?

4. Как называется образ исполнимого файла, загруженный в ОЗУ, в процессе выполнения захватывающий (обладающий) ресурсы ОС.

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 2 «Архитектура операционных систем»:

1. Перечислите типы архитектур операционных систем
2. В чем преимущества микроядерной архитектуры по сравнению с макроядерной?
3. Структура ядра операционной системы, состав модулей ядра
4. Что означает «режим супервизора» в работе ЭВМ?
5. Что такое виртуальная память?

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Для компьютерного тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы.

Умения, навыки и компетенции контролируются в ходе выполнения и защиты лабораторных работ и практических занятий, выполнения рефератов.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов.

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа 1	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторная работа 2	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Практическое занятие 1	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Практическое занятие 2	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Собеседование	4	Студент ответил на 50% вопросов	8	Студент ответил на 100% вопросов
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации (экзамен), проводимой в форме бланкового тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков: в каждом варианте КИМ – 15 вопросов и задача. Каждый верный вариант оценивается следующим образом: вопрос – 2 балла, решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 254с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=175413

8.2 Дополнительная учебная литература

2. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учебник. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 416 с. : ил. Гриф: Допущено Министерством образования РФ.

3. Олифер, В.Т. Сетевые операционные системы [Текст]: учебное пособие. / В.Т. Олифер, Н.А.Олифер - СПб.: Питер, 2003. - 539 с.

4. Вильямс, А. Системное программирование в Windows 2000 для профессионалов [Текст]./ А.Вильямс - СПб. : Питер, 2001. - 624 с.

5. Рихтер, Д. Windows для профессионалов : создание эффективных Win32-приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows [Текст]/ Д.Рихтер. Пер. с англ. - 4-е изд. - СПб. ; М. : Питер : Русск. редакция, 2001. - 752 с.

6. Назаров, С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. / С.В.Назаров, А.И.Широков. – Интернет-университет информационных технологий, 2011. – 280с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

7. Сеницын, Сергей Владимирович . Операционные системы [Текст] : учебник / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 304 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Проектирование DLL: методические указания к лабораторным и практическим занятиям для студентов направления 09.03.01/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.; Е.Ю. Емельянова, И.Е. Чернецкая. – Курск, 2017. – 15 с.

2. Работа с реестром Windows: методические указания к лабораторным и практическим занятиям для студентов направления 09.03.01/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.; В.С. Панищев, Е.Ю. Емельянова. – Курск, 2017. – 23 с.

3. Организация самостоятельной работы студентов: методические указания для студентов направлений подготовки 09.03.01 и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.С. Титов, И.Е. Чернецкая, Т.А. Ширабакина. – Курск, 2017. – 39с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Датчики и системы,

Телекоммуникации,

Системы управления и информационные технологии,

Приборостроение,

Микропроцессорная техника.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт компании Intel, США. – [http:// www.intel.com](http://www.intel.com).

2. Официальный сайт компании AMD, США. – [http:// www.amd.com](http://www.amd.com).

3. Официальный сайт компании IBM, США. – [http:// www.ibm.com](http://www.ibm.com).

4. Сайт информационных технологий. – [http:// www.ixbt.com](http://www.ixbt.com).

5. Сайт высоких технологий IT-индустрии. – <http://citforum.ru>.

6. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции, практические и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; практические занятия способствуют приобретению опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты

обращаются за консультацией к преподавателю с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий

В электронном виде хранится учебно-методический комплекс, выполненный в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и нормативной документацией университета.

1. ОС Windows 7 (<https://www.microsoft.com> договор IT 000012385).
2. Visual Studio Community (<https://www.visualstudio.com/ru/vs/community> бесплатная, лицензионное соглашение).
3. Adobe reader (<https://get.adobe.com/reader/> бесплатная версия, лицензионное соглашение).
4. Google Chrome (<https://www.google.ca/chrome/browser/desktop/index.html> бесплатная версия, лицензионное соглашение).
3. Free Pascal (<https://sourceforge.net/projects/freepascal/files/Source/3.0.2> бесплатная, GNU General Public License).
4. Oracle VM VirtualBox (<https://www.virtualbox.org> GNU General Public License version 2).
5. Ubuntu (<http://ubuntu.ru/> Debian Free Software Guidelines).

12 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры вычислительной техники оснащены учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; ПЭВМ INTEL Core i3-7100/H110M-R C/SI White Box LGA1151.mATX/8Gb/1TB/DVDRW/LCD 21.5"/k+m/; Многопроцессорный вычислительный комплекс; Core 2 Duo 1863/2*DDR2 1024 Mb/2*HDD 200G/SVGA/DVD-RW/20'LCD*2/Secret Net; Ноутбук ASUS X50VL PMD – T2330/14"/1024 Mb/160 Gb/ сумка; Проектор in Focus IN24+, экран настенный, видеопроектор.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

фундаментальной и прикладной информатики

(наименование ф-та полностью)

 Т.А.Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 09.03.01
(цифр согласно ФГОС)

Информатика и вычислительная техника

и наименование направления подготовки (специальности)

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

наименование профиля, специальности или магистерской программы

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2016


Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета, протокол № 7 от «29» 02 2016 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника на заседании кафедры вычислительной техники «30» 08 2016 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Разработчики программы  к.т.н., доцент Панищев В.С.

Согласовано:

Директор научной библиотеки  Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 02 20 16 г. на заседании кафедры вычислительной техники «29» 08 20 17 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 02 20 16 г. на заседании кафедры вычислительной техники «29» 08 20 18 г., № 1.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 02 20 16 г. на заседании кафедры вычислительной техники «29» 06 20 19 г., № 18.

Зав. кафедрой ВТ  д.т.н., профессор Титов В.С.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «26» 03 2018 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 7 «02» 07 2018 г.

Зав. кафедрой ВТ



В.С.Титов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № 9 «26» 03 2018 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № 1 «31» 08 2018 г.

Зав. кафедрой ВТ



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой ВТ

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой ВТ

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», одобренного Ученым советом университета, протокол № « » 20 г., на заседании кафедры вычислительной техники протокол № « » 20...г.

Зав. кафедрой ВТ

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины «Операционные системы» является изучение принципов построения операционных систем, их основных компонентов, алгоритмов реализации отдельных функций операционных систем и практическое освоение приемов разработки компонентов операционных систем и системных программ под современные операционные системы.

1.2 Задачи дисциплины

- ознакомление студентов с современным состоянием развития операционных систем;
- изучение архитектур операционных систем, их компонент, и вытекающих отсюда особенностей разработки системного и прикладного программного обеспечения для конкретных операционных систем;
- получение навыков работы и программирования в современных операционных системах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- классификацию операционных систем и особенности их работы;
- понятие процесса, диаграмму состояний процесса, мониторинг системы;
- функции операционных систем и основные концепции управления процессорами, памятью, вспомогательной памятью, устройствами;
- проблемы взаимодействия параллельных процессов;
алгоритмы реализации функционирования основных компонентов операционных систем, алгоритмы реализации взаимного исключения, алгоритмы, обеспечивающие работоспособность системы.

уметь:

- работать с API-функциями на примере ОС Windows, Unix;
- иметь навыки настройки операционных систем и программирования системных функций в ОС MS-DOS и Windows.

владеть:

навыками самостоятельной инсталляции, настройки, работы с современными операционными системами.

У обучающихся формируется следующая компетенция:

– способностью установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина с индексом Б1.Б.12 «Операционные системы» входит в базовую часть учебного плана направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

1

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	12,12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	4
экзамен	0,12
зачет	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрено
Аудиторная работа (всего):	12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	122,88
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	9

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Общие принципы построения операционных систем (ОС).	Назначение и функции ОС. Классификация ОС (ОС реального времени; универсальные операционные системы, ОС специального назначения и др.). Понятие ядра операционной системы. Модульная структура построения ОС. Компоненты операционной системы. Требования к современным ОС. Переносимость. Понятие операционной среды.
2	Архитектура операционных систем	Нано-, микро-, макро-ядерная, гибридная архитектуры ОС. Сравнительная характеристика. Мониторы виртуальных машин.
3	Процессы, потоки и волокна	Управление процессором. Понятие процесса и потока, идентификатор и дескриптор процесса. Понятие контекста процесса. Виды процессов: системные и пользовательские, приоритет процессов. Диаграмма состояний потока. Мультипрограммирование, режим разделения времени; многопользовательский режим работы. Виды мультизадачности: вытесняющая и добровольная. Планировщик и диспетчер. Моменты диспетчеризации. Стратегии планирования. Волокна.
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	Взаимное исключение, средства синхронизации процессов: мьютексы, семафоры, события, средства обработки сигналов, ожидаемые таймеры. Удаленный вызов процедур. разделяемая память, каналы, почтовые ящики, сообщения, очереди сообщений.
5	Управление памятью в операционных системах	Управление основной памятью, ее совместное использование и защита. Механизм реализации виртуальной памяти на уровне сегментов и страниц; стратегия подкачки страниц; защита от сбоев и несанкционированного доступа.
6	Физическая организация магнитных дисков	Физическая и логическая организация дисков. Разделы, логические диски. Планирование работы с диском: постановка задачи, стратегии
7	Организация файловых систем	Логическая и физическая организация файлов. Принципы идентификации, размещения и модификации файлов во внешней памяти. Методы доступа к файлам. Устройство современных файловых систем: FAT, NTFS, HPFS, ext.
8	Управление ресурсами в операционных системах	Понятие ресурса, виды ресурсов. Функции системы управления ресурсами. Тупики и способы их устранения

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№	Раздел (тема)	Виды деятельности	Учебно-	Формы текуще-	Компетен-
---	---------------	-------------------	---------	---------------	-----------

п/п	дисциплины	Лек., час	№ лаб.	№ пр.	методические материалы	го контроля (по неделям семестра).	ции
1	Общие принципы построения операционных систем	0,25			У-1-4, МУ-3	С(18)	ОПК-1
2	Архитектура операционных систем	0,5			У-1-4, МУ-3	С(18)	ОПК-1
3	Процессы, потоки и волокна	0,5			У-1, 5-7 МУ-3	С(18)	ОПК-1
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	0,5			У-1,5-7 МУ-3	С(18)	ОПК-1
5	Управление памятью в операционных системах	0,5	1	1	У-1-4, МУ-1, 3	С(18), ЗП(18), ЗЛ(18)	ОПК-1
6	Физическая организация магнитных дисков	0,5			У-1-4, МУ-3	С(18)	ОПК-1
7	Организация файловых систем	0,75			У-1-4 МУ-3	С(18)	ОПК-1
8	Управление ресурсами в операционных системах	0,5	2	2	У-1-4 МУ-2,3	С(18), ЗП(18), ЗЛ(18)	ОПК-1

С – собеседование, ЗП – защита (выполнение) практической работы, ЗЛ – защита лабораторной работы

4.2 Лабораторные занятия и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	Проектирование DLL	2
2	Работа с реестром Windows	2
Итого		4

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	Проектирование DLL	2
2	Работа с реестром Windows	2
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	Общие принципы построения операционных систем	в течение семестра	12
2	Архитектура операционных систем	в течение семестра	12
3	Процессы, потоки и волокна	в течение семестра	12
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	в течение семестра	12
5	Управление памятью в операционных системах	в течение семестра	12
6	Физическая организация магнитных дисков	в течение семестра	12
7	Организация файловых систем	в течение семестра	15
8	Управление ресурсами в операционных системах	в течение семестра	12
10	Реферат	в течение семестра	24
Итого			123

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств, методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов, вопро-

сов к экзамену, методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии



В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 33,3% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (лекции и лабораторные занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем в часах
1.	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами. Средства синхронизации (лекция раздела 4)	Разбор конкретных ситуаций	2
2.	Организация файловых систем. Формулирование требований к идеальной файловой системе, сравнительный анализ известных файловых систем, особенности устройства и работы с файловой системой NTFS (лекция раздела 7 «Организация файловых систем»)	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			4

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

6

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	<i>начальный</i>	<i>основной</i>	<i>завершающий</i>
способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1)	Информатика	Операционные системы, Базы данных, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Микропроцессорные системы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции / этап (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
ОПК-1/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы устройств, относящихся к периферийному оборудованию; - разновидности портов ввода-вывода и интерфейсов для подключения ПУ; - наиболее распространенные операционные системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инсталлировать драйвера для периферийного оборудования; - инсталлировать прикладное программное обеспечение в стандарт- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличие версий наиболее распространенных пакетов системных и прикладных программ; разновидности портов ввода-вывода и интерфейсов для подключения ПУ, их версии; - наиболее распространенные операционные системы, их область применения, сильные и слабые стороны; - составные части (модули) ПО, входящие в состав операционных систем. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы устройств, относящихся к периферийному оборудованию, принцип их работы; - разновидности портов ввода-вывода и интерфейсов для подключения ПУ, их версии, возможность сопрягать стандартными средствами (переходники, адаптеры) устройства, которые невозможно подключить напрямую; - по нескольким пакетам системных и прикладных программ, используемых для одних и тех

Код компетенции / этап (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
		<p>ной конфигурации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести поиск и находить в сети Интернет ресурсы с программным обеспечением и документацией к нему; - установить драйвера в операционных системах. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в одной операционной системе, пакете офисных программ и системе разработки ПО. 	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подключать к ЭВМ периферийное оборудование и платы расширения; - устанавливать драйвера для периферийного оборудования и производить его настройку; - устанавливать прикладное программное обеспечение в стандартной конфигурации; - вести поиск и находить в сети Интернет ресурсы с программным обеспечением и документацией к нему на русском и английском языке. - установить драйвера в операционных системах, управлять конфигурацией и режимами работы периферийного оборудования. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в нескольких операционных системах, пакетах офисных программ и системах разработки ПО. 	<p>же нужд, основные отличия между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наиболее распространенные операционные системы, их область применения, сильные и слабые стороны; - составные части (модули) ПО, входящие в состав операционных систем; - основы правового законодательства, касающиеся лицензирования ПО и использования его в обучающих и коммерческих целях. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подключать к ЭВМ периферийное оборудование и платы расширения, производить проверку корректности их подключения и работоспособности, тестирование быстрого действия; - использовать переходники и адаптеры, если подключение оборудования напрямую невозможно; - установить драйвера для периферийного оборудования и производить его настройку; - установить прикладное программное обеспечение и осуществлять его конфигурацию с

Код компетенции / этап (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
				<p>помощью средств операционной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести поиск и находить в сети Интернет ресурсы с программным обеспечением и документацией к нему на русском и английском языке, скачивать и понимать документацию на английском языке; - устанавливать драйвера и другие инструментальные средства в операционных системах, управлять с их помощью конфигурацией и режимами работы периферийного оборудования, тестировать работоспособность устройств. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками резервного копирования и восстановления информации на жестких дисках и пр. накопителях; - навыками работы и в нескольких операционных системах и их настройке на уровне системного администратора, углубленное знание и работа в нескольких пакетах офисных программ и системах разработки ПО.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				Наименование	№№ заданий	
1	Общие принципы построения операционных систем	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
2	Архитектура операционных систем	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-5	Согласно табл.7.2
3	Процессы, потоки и волокна	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование,	1-10	Согласно табл.7.2
4	Средства межпроцессного взаимодействия и средства для обмена данными между процессами	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-10	Согласно табл.7.2
5	Управление памятью в операционных системах	ОПК-1	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС	собеседование, выполнение ПЗ и ЛР	1-10	Согласно табл.7.2
6	Физическая организация магнитных дисков	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-8	Согласно табл.7.2
7	Организация файловых систем	ОПК-1	Лекция, СРС	собеседование	1-10	Согласно табл.7.2
8	Управление ресурсами в операционных системах	ОПК-1	Лекция, лабораторная работа, практическое занятие, СРС	собеседование, выполнение ПЗ и ЛР	1-10	Согласно табл.7.2

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 1. «Общие принципы построения операционных систем»:

1. Как называется комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами вычислительного устройства и организации взаимодействия с пользователем?

2. Что относится к ресурсам ЭВМ?

3. Какие виды памяти существуют в вычислительных системах?

4. Как называется образ исполнимого файла, загруженный в ОЗУ, в процессе выполнения захватывающий (обладающий) ресурсы ОС.

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 2 «Архитектура операционных систем»:

1. Перечислите типы архитектур операционных систем.
2. В чем преимущества микроядерной архитектуры по сравнению с макроядерной?
3. Структура ядра операционной системы, состав модулей ядра.
4. Что означает «режим супервизора» в работе ЭВМ?
5. Что такое виртуальная память?

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Для компьютерного тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы.

Умения, навыки и компетенции контролируются в ходе выполнения и защиты лабораторных работ и практических занятий, выполнения рефератов.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов.

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа 1	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Лабораторная работа 2	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Практическое занятие 1	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Практическое занятие 2	2	Выполнил, но не защитил	4	Выполнил и защитил
Собеседование	4	Студент ответил на 50% вопросов	8	Студент ответил на 100% вопросов
СРС	6	Реферат оформлен, но студент владеет не менее чем 50% материала	12	Реферат оформлен, студент владеет 100% материала
Итого	18		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого	18		100	

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде компьютерного тестирования. Максимальное количество баллов за компьютерное тестирование – 60 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Пахмурин Д.О. Операционные системы ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 254с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=175413

8.2 Дополнительная учебная литература

2. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учебник. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 416 с. : ил. Гриф: Допущено Министерством образования РФ
3. Олифер, В.Т. Сетевые операционные системы [Текст]: учебное пособие. / В.Т. Олифер, Н.А.Олифер - СПб.: Питер, 2003. - 539 с.
4. Вильямс, А. Системное программирование в Windows 2000 для профессионалов [Текст]./ А.Вильямс - СПб. : Питер, 2001. - 624 с.
5. Рихтер, Д. Windows для профессионалов : создание эффективных Win32-приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows [Текст]/ Д.Рихтер. Пер. с англ. - 4-е изд. - СПб. ; М. : Питер : Русск. редакция, 2001. - 752 с.

6. Назаров, С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие. / С.В.Назаров, А.И.Широков. – Интернет-университет информационных технологий, 2011. – 280с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.

7. Сеницын, Сергей Владимирович . Операционные системы [Текст] : учебник / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 304 с.

8.3 Перечень методических указаний



1. Проектирование DLL: методические указания к лабораторным и практическим занятиям для студентов направления 09.03.01/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.; Е.Ю. Емельянова, И.Е. Чернецкая. – Курск, 2017. – 15 с.

2. Работа с реестром Windows: методические указания к лабораторным и практическим занятиям для студентов направления 09.03.01/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.; В.С. Панищев, Е.Ю. Емельянова. – Курск, 2017. – 23 с.

3. Организация самостоятельной работы студентов: методические указания для студентов направлений подготовки 09.03.01 и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.С. Титов, И.Е. Чернецкая, Т.А. Шибакина. – Курск, 2017. – 39с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Датчики и системы,

Телекоммуникации,

Системы управления и информационные технологии,

Приборостроение,

Микропроцессорная техника.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт компании Intel, США. – [http:// www.intel.com](http://www.intel.com).

2. Официальный сайт компании AMD, США. – [http:// www.amd.com](http://www.amd.com).

3. Официальный сайт компании IBM, США. – [http:// www.ibm.com](http://www.ibm.com).

4. Сайт информационных технологий. – [http:// www.ixbt.com](http://www.ixbt.com).

5. Сайт высоких технологий IT-индустрии. – <http://citforum.ru>.

6. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции, практические и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; практические занятия способствуют приобретению опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий

В электронном виде хранится учебно-методический комплекс, выполненный в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и нормативной документацией университета.

1. ОС Windows 7 (<https://www.microsoft.com> договор IT 000012385).
2. Visual Studio Community (<https://www.visualstudio.com/ru/vs/community> бесплатная, лицензионное соглашение).
3. Adobe reader (<https://get.adobe.com/reader/> бесплатная версия, лицензионное соглашение).
4. Google Chrome (<https://www.google.ca/chrome/browser/desktop/index.html> бесплатная версия, лицензионное соглашение).
3. Free Pascal (<https://sourceforge.net/projects/freepascal/files/Source/3.0.2> бесплатная, GNU General Public License).
4. Oracle VM VirtualBox (<https://www.virtualbox.org> GNU General Public License version 2).
5. Ubuntu (<http://ubuntu.ru/> Debian Free Software Guidelines).

12 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры вычислительной техники оснащены учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска; ПЭВМ INTEL Core i3-7100/H110M-R C/SI White Box LGA1151.mATX/8Gb/1TB/DVDRW/LCD 21.5"/k+m/; Многопроцессорный вычислительный комплекс; Core 2 Duo 1863/2*DDR2 1024 Mb/2*HDD 200G/SVGA/DVD-RW/20'LCD*2/Secret Net; Ноутбук ASUS X50VL PMD – T2330/14"/1024 Mb/160 Gb/ сумка; Проектор in Focus IN24+, экран настенный, видеопроектор.

