

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Информатики, вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.20 Операционные системы

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 09.03.01 - Информатика и вычислительная
техника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от

«____» _____ 20____ г. №____

Профиль – Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных
систем (для набора 2023)

Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины состоит в ознакомлении студентов с назначением, функциями, внутренним устройством современных операционных систем (ОС), а также с основными алгоритмами работы компонентов ОС.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение организации основных подсистем ОС.

Изучение работы процессов и потоков.

Изучение способов работы с адресным пространством.

Изучение способов работы с файловыми системами.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Операционные системы» обеспечивает расширенное взаимодействие между учебными программами общетехнических и специальных дисциплин и учебной программой по данной дисциплине. Основными принципами являются непрерывность и системность образования, а также ранняя профессиональная ориентация. Теоретические и практические навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплин «Технология разработки программного обеспечения», «Новые информационные технологии».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	51
Лекционные (ЛК)	34	34
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2	Применение функций системного API для решения прикладных задач	<p>Знать: Способы использования API для решения прикладных задач</p> <p>Уметь: Применять функции системного API для решения прикладных задач</p> <p>Владеть: Соответствующим инструментарием разработки ПО и системными библиотеками ОС</p>
ОПК-5	Применение методов исследования и отладки системного ПО	<p>Знать: Приемы и методы отладки системного ПО и компонентов ОС</p> <p>Уметь: Применять средства отладки для исследования системного ПО</p> <p>Владеть: Соответствующим инструментарием разработки ПО и системными библиотеками ОС</p>
ОПК-8	Использование механизмов ОС для оптимизации работы прикладного ПО	<p>Знать: Основные механизмы работы ОС и API для их использования</p> <p>Уметь: Применять механизмы ОС при разработке прикладного ПО</p> <p>Владеть: Соответствующим инструментарием разработки ПО и системными библиотеками ОС</p>
ПК-4	Применение системного API для разработки системного	Знать: Компоненты API, применяемые для разработки

	программного обеспечения	<p>системного ПО</p> <p>Уметь: Применять системный API для разработки системного программного обеспечения</p> <p>Владеть: Соответствующим инструментарием разработки ПО и системными библиотеками ОС</p>
--	--------------------------	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение в операционные системы	Назначение и функции ОС. Классификация ОС. Обзор основных ОС. Операционные системы реального времени.	26	8	0	4	14
2	2.1	Процессы и потоки в ОС	Процессы в ОС Потоки в ОС Многозадачность в ОС Механизмы синхронизации Межпроцессное взаимодействие	30	10	0	5	15
3	3.1	Управление памятью в ОС.	Виды адресации и типы адресных пространств. Виртуальное адресное пространство процесса. Страничная трансляция и своппинг. Динамически подключаемые библиотеки.	26	8	0	4	14
4	4.1	Управление дисковым пространством	Основы ввода-вывода. Устройство жесткого диска. Разделы на HDD,	26	8	0	4	14

		м в ОС.	MBR, GPT. Файловые системы FAT32 и NTFS.					
Итого				108	34	0	17	57

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Назначение и функции ОС.	Назначение и функции ОС.	2
	1.1	Классификация ОС.	Классификация ОС.	2
	1.1	Обзор основных ОС.	Обзор основных ОС.	2
	1.1	Операционные системы реального времени.	Операционные системы реального времени.	2
2	2.1	Процессы в ОС	Процессы в ОС	2
	2.1	Потоки в ОС	Потоки в ОС	2
	2.1	Многозадачность в ОС	Многозадачность в ОС	2
	2.1	Механизмы синхронизации	Механизмы синхронизации	2
	2.1	Межпроцессное взаимодействие	Межпроцессное взаимодействие	2
3	3.1	Виды адресации и типы адресных пространств	Виды адресации и типы адресных пространств	2
	3.1	Виртуальное адресное пространство процесса	Виртуальное адресное пространство процесса	2

	3.1	Страничная трансляция и своппинг	Страничная трансляция и своппинг	2
	3.1	Динамически подключаемые библиотеки.	Динамически подключаемые библиотеки.	2
4	4.1	Основы ввода-вывода.	Основы ввода-вывода.	2
	4.1	Устройство жесткого диска.	Устройство жесткого диска.	2
	4.1	Разделы на HDD, MBR, GPT.	Разделы на HDD, MBR, GPT.	2
	4.1	Файловые системы FAT32 и NTFS.	Файловые системы FAT32 и NTFS.	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Лабораторная работа №1	Разработка каркасного приложения для ОС с использованием API и встроенного инструментария разработки.	4
2	2.1	Лабораторная работа №2	Изучение процессов, потоков и объектов синхронизации.	5
3	3.1	Лабораторная работа №3	Изучение виртуального адресного пространства процессов и пулов динамической памяти.	4
4	4.1	Лабораторная работа №4	Изучение дисковых структур и организации файловых систем	4

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение в операционные системы	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	14
2	2.1	Процессы и потоки в ОС	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	15
3	3.1	Управление памятью в ОС.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	14
4	4.1	Управление дисковым пространством в ОС.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	14

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Синицын С. В. Операционные системы: учебник для вузов / Синицын С.В., Батаев А. В, Налютин Н.Ю. – Москва: Академия, 2010. - 304с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-6672-1: 216-48.
2. Гордеев А.В. Операционные системы: учебник / Гордеев А.В. - 2-е изд. - Москва; Санкт-

Петербург; Воронеж: Питер, 2007. - 416 с. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-9472-632-3: 190-00. 3. Побегайло А.П. Системное программирование в Windows / Побегайло А. П. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2006. - 1056 с.: ил. + CD. - (В подлиннике). - ISBN 5-94157-792-3: 454-09.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 4. Гостев И.М. Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / Гостев И. М. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. <https://biblionline.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010>.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем: учебное пособие / В. О. Сафонов. — М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 583 с.:ил — (Серия : Основы информационных технологий). — ISBN 978-5-9963-0495-0. <http://www.iprbookshop.ru/62818.html?replacement=1> 2. Назаров С.В. Современные операционные системы: учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 279 с.:ил, табл. — (Серия : Основы информационных технологий). — ISBN 978-5-9963-0416-5. <http://www.iprbookshop.ru/52176>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
----------	--------

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Visual Studio Community

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	---

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков:
Дмитрий Андреевич Макаров

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.