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.В.18 Архитектура операционных систем
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 архитектурой и внутренним устройством распространенных операционных систем типа Windows и UNIX.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение архитектуры и внутреннего устройства операционных систем семейства Windows.
Изучение архитектуры и внутреннего устройства операционных систем семейства UNIX.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Архитектуры операционных систем» 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 6	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
Лекционные (ЛК)	32	32
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
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-3	Использование знаний об архитектуре ОС для решения практических задач	Знать: Архитектуру распространенных операционных систем Уметь: Применять особенности архитектуры ОС для решения практических задач Владеть: Соответствующим инструментарием разработки ПО и системными библиотеками ОС
ПК-4	Применение низкоуровневых сервисов ядра ОС для оптимизации работы приложений	Знать: Структуру ядра распространенных ОС Уметь: Применять низкоуровневые сервисы ядра ОС для оптимизации работы приложений Владеть: Соответствующим инструментарием разработки ПО и системными библиотеками ОС

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			СРС
					ЛК	ПЗ (С	ЛР	

						З)		
1	1.1	Архитектура операционных систем семейства Windows	Архитектура ОС семейства Windows. Работа в режиме пользователя и в режиме ядра. Ядро Windows и подсистема Windows Executive. Подсистема ввода-вывода и работа основных модулей ядра ОС Windows. Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Windows.	54	16	0	8	30
2	2.1	Архитектура операционных систем семейства UNIX	Архитектура ОС семейства UNIX на примере ОС Linux. Основные подсистемы ядра ОС Unix. Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Linux.	54	16	0	8	30
Итого				108	32	0	16	60

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	Архитектура ОС семейства Windows. Работа в режиме пользователя и в режиме ядра.	Архитектура ОС семейства Windows. Работа в режиме пользователя и в режиме ядра.	4
	1.1	Ядро Windows и подсистема Windows Executive.	Ядро Windows и подсистема Windows Executive.	4
	1.1	Подсистема ввода-вывода	Подсистема ввода-вывода и работа основных модулей ядра ОС Windows.	4

		и работа основных модулей ядра ОС Windows.		
	1.1	Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Windows.	Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Windows.	4
2	2.1	Архитектура ОС семейства UNIX на примере ОС Linux.	Архитектура ОС семейства UNIX на примере ОС Linux.	4
	2.1	Основные подсистемы ядра ОС Unix.	Основные подсистемы ядра ОС Unix.	8
	2.1	Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Linux.	Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Linux.	4

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	Выполнение отладки приложений Windows в режиме ядра.	4
	1.1	Лабораторная работа №2	Разработка драйвера режима ядра для ОС Windows.	4
2	2.1	Лабораторная работа №3	Выполнение отладки приложений ОС Linux в режиме ядра.	4
	2.1	Лабораторная работа №4	Разработка драйвера режима ядра для ОС Linux.	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	Архитектура ОС семейства Windows.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	8
	1.1	Ядро Windows и подсистема Windows Executive.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	8
	1.1	Подсистема ввода-вывода и работа основных модулей ядра ОС Windows.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	8
	1.1	Применение средств виртуализации для отладки драйверов ОС Windows.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	6
2	2.1	Архитектура ОС семейства UNIX на примере ОС Linux.	Составление конспекта (опорный конспект, конспект-план, текстуальный конспект и т.п.)	10
	2.1	Основные подсистемы ядра ОС Unix.	Основные подсистемы ядра ОС Unix.	10
	2.1	Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Linux.	Особенности разработки драйверов режима ядра в ОС Linux.	10

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.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 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://biblio-online.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) Debian Linux

2) Oracle VirtualBox

3) 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, закрепленной 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.