

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.03 Системно-ориентированное
программирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия

Форма обучения

заочная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Зав.кафедрой, Кузнецов А.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение методов создания, сборки и развертывания компонент системного программного обеспечения

1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование у студентов компетенций, знаний и умений в области разработки системного программного обеспечения, включая создание внешних и внутренних программных интерфейсов.

Формирование навыков сборки и развертывания модулей и компонент программного обеспечения

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способность к разработке процедур интеграции программных модулей и компонент	
ПК-1.1: Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, а также внутренние и внешние программные интерфейсы	Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, внутренние и внешние программные интерфейсы
ПК-1.2: Умеет применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, создания программных интерфейсов	Умеет применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разрабатывать процедуры развертывания программного обеспечения, создавать программные интерфейсы

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1233>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,44 (16)	
занятия лекционного типа	0,17 (6)	
практические занятия	0,28 (10)	
Самостоятельная работа обучающихся:	4,31 (155)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.								
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.		
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы				
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС			Всего
1. Разработка модулей и компонент программного обеспечения с использованием языка программирования Си										
	1. Основные сведения о языке программирования Си								33	
2. Разработка и развертывание программ на примере системного окружения GNU/Linux										
	1. Разработка и развертывание программ в системном окружении GNU/Linux								6	
	2. Управление процессами и потоками в системном окружении GNU/Linux								6	
	3. Системные вызовы GNU/Linux								10	
	4. Управление виртуальной памятью в GNU/Linux								6	
	5. Использование механизма виртуальной памяти в программах для ОС GNU/Linux								6	
	6. Инструменты статического и динамического анализа программного кода								10	
3. Сигналы. Хронометраж										

1. Использование механизма управления сигналами и хронометража в GNU/Linux							6	
2. Управление сигналами и таймерами							12	
4. Управление вводом-выводом, файловые системы								
1. Управление объектами файловой системы							8	
2. Управление объектами файловой системы в GNU/Linux	4							
3. Использование средств межпроцессного взаимодействия							12	
4. Проблемы многопользовательского режима в GNU/Linux							18	
5. Языки командной оболочки								
1. Язык командной оболочки bash	2							
2. Интеграция программ на языках Си, Python и командной оболочки			10					
3. Язык командной оболочки bash							22	
Всего	6		10				155	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ковалев И. В., Кузнецов А. С. Операционные системы и системное программное обеспечение: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
2. Кузнецов А. С., Якимов И. А., Пересунько П. В. Системное программирование: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Парфенов Д.В. Язык Си: кратко и ясно: Учебное пособие(Москва: Издательский дом "Альфа-М").
4. Лав Р., Сивченко О. Linux. Системное программирование(Санкт-Петербург: Питер).
5. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы(Москва: Питер).
6. Собель М.Г., Ширкина Е.И. Linux. Администрирование и системное программирование(СПб.: Питер).
7. Пальчиковский В. В., Павлоградский В. В. Язык Си: конспект лекций (Пермь: ПНИПУ).
8. Ковалев И. В., Кузнецов А. С., Царев Р.Ю. Операционные системы. Системное программное обеспечение: лаб. практикум(Красноярск: СФУ).
9. Кузьмин Д. А., Удалова Ю. В. Разработка компонентов системного программного обеспечения. Процессы в Linux: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Операционная система Debian
2. Гипервизор VirtualBox
3. Компилятор языка Си
4. Интерпретатор языка Python

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронные информационно-справочные ресурсы научной библиотеки СФУ (<http://bik.sfu-kras.ru>).

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий лекционного типа используются помещения с демонстрационным оборудованием, обеспечивающим возможность демонстрации тематических иллюстраций.

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный маркерной доской и проекционной аппаратурой, подключаемой к компьютеру преподавателя, для демонстрации (в случае необходимости) особенностей выполнения практических заданий. Рабочие места должны быть обеспечены выходом в сеть Интернет и соответствующим программным обеспечением.

Выполнение самостоятельной работы осуществляется на рабочих местах, конфигурация которых аналогична рабочим местам для проведения практических занятий.