

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ



Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

2021 г.

Операционная система UNIX

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<i>теоретических основ информатики</i>
Учебный план	<i>02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, профиль «DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>2 з.е.</i>
Часов по учебному плану	<i>72</i>
в том числе:	
аудиторная контактная работа	<i>50,65</i>
самостоятельная работа	<i>21,35</i>
Вид(ы) контроля в семестрах	
<i>экзамен/зачет/зачет с оценкой</i>	<i>Семестр 6 – зачет</i>

Томск-2021

Программу составил:
к. техн. наук, доцент



М.С. Пожидаев

Рецензент:
д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры теоретических основ информатики



Ю.Л. Костюк

Рабочая программа дисциплины «Операционная система UNIX» разработана в соответствии с самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат – федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (Утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 27.10.2021 г. № 08).

Рабочая программа одобрена на заседании теоретических основ информатики

Протокол от 04 июня 2021 г. № 05

Заведующий кафедрой теоретических основ информатики,
д-р техн. наук, профессор



А.В. Замятин

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

Цель освоения дисциплины

Цель – изучение основных понятий Unix подобных операционной систем и важнейшие навыки работы в ней.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в интеллектуальный анализ данных» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины», входит в модуль «Введение в искусственный интеллект».

Пререквизиты дисциплины: нет.

Постреквизиты дисциплины: «Нейронные сети», «Технологии высокопроизводительной обработки больших данных».

2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1.

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций)
ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ИОПК-3.1 Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств ИОПК-3.2 Применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности	ОР-3.2.1. Имеет представление о процессах разработки ОР-3.1.1. Знает методологии и инфраструктуру современной разработки. ОР-3.1.2. Знать основные методы научно-практического поиска в задачах интеллектуального анализа данных и других областях с использованием информационных технологий.
ПК-3 Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки как при исследовании самостоятельных тем, так и разработки по тематике организации ПК	ИПК-3.1 Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ОР-3.1.2. Уметь формулировать научно-практическую задачу, планировать ее решение и вы полнить в соответствии с планом. ОР-3.1.3. Уметь применять существующие методы интеллектуального анализа данных, обоснованно адаптируя и модифицируя их с учетом особенностей задачи предметной области.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
	бсеместр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	50,65	50,65
Лекции (Л):	16	16
Практики (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)		

Семинары (СЗ)		
Групповые консультации	2	2
Индивидуальные консультации	0,4	0,4
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающегося:	21,35	21,35
- изучение учебного материала	21,35	21,35
- подготовка к лабораторным работам		
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет

3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины

Таблица 3.

Код занятия	Наименование разделов и тем и их содержание	Вид учебной работы, занятий, контроля	Се м е с т р	Часы в электро нной форме	Всего (час.)	Литература	Код (ы) результата(ов) обучения
	Раздел 1. Командный язык UNIX SHELL		1		16,4	1	ОР-3.1.1, ОР-3.1.2 ОР-3.1.3.
1.1.	Синтаксис и семантика командного языка shell, способы вызова командного интерпретатора shell, примеры shell-процедур, анализируются правила формирования и средства разбора командных строк.	Лекции	1		2		
1.2.	Пользователи в ОС UNIX Утилиты и функции, предназначенные для получения информации о пользователях и их взаимодействия.	Лекции	1		2		
1.3.	Организация файловой системы. Основные понятия, ассоциированные с файлами. Структура файловой системы, утилиты и функции для опроса и изменения атрибутов файлов и файловых систем, создания, удаления, копирования и перемещения файлов, обхода и обработки файловых иерархий..	лаботаторные	1		2		
		лаботаторные	1		2		
1.4	Форма СРС	СРС	1		8,4		
	Текущий контроль успеваемости		1				
	Раздел 2. Средства обработки структурированных данных		1		18	1, 2,3	ОР-3.1.1, ОР-3.1.2 ОР-3.1.3.
2.1	Служебные программы, осуществляющие обработку текстовых файлов. Примеры их комбинирования. Понятие регулярного выражения. Средства обработки каталогов.	Лекции	1		2		
		Лекции	1		2		
		лаботаторные	1		2		
		лаботаторные	1		2		
	Форма СРС		1		10		
	Текущий контроль успеваемости		1				
	Раздел 3. Процессы		1		18	1, 2,3	ОР-3.1.1, ОР-3.1.2 ОР-3.1.3.
3.1	Определяются основные понятия, ассоциированные с процессами. Описываются служебные программы и функции для опроса и изменения атрибутов процессов, а также для создания и завершения процессов.	Лекции	1		2		
		Лекции	1		2		
		лаботаторные	1		2		

		лабораторные	1		2		
	Форма СРС		1		10		
	Текущий контроль успеваемости		1				
	Раздел 4. Сетевые средства		1		18	1, 2,3	ОП-3.1.1, ОП-3.1.2 ОП-3.1.3.
4.1	Представлены основные понятия и объекты, ассоциированные с сетевыми средствами. Описываются функции для опроса данных о сети и для работы с сокетами. Приводятся примеры использования сетевых средств.	Лекции	11		2		
4.2	Время и работа с ним. Рассматриваются служебные программы и функции, предназначенные для работы с часами и таймерами реального и процессорного времени, средства приостановки выполнения процессов на заданное время, а также опрос и изменение данных о времени, ассоциированных с файлами.	Лекции	1		2		
		лабораторные	11		4		
	Форма СРС	СРС	11		10		
	Консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации				3,6		
	Промежуточная аттестация	ЗаО	1		2,3		

4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины

Каждый студент реализует индивидуальный или групповой проект как последовательность лабораторных работ. Темы проектов имеют следующий шаблон:

1. Реализовать алгоритм анализа данных.
2. Предложить и реализовать технологии повышения производительности вычислений, выполняемых алгоритмом.

Лабораторная работа №1. «Интерпретатор BASH». **Цель работы:** Получить практические навыки использования интерпретатора командной строки BASH

Лабораторная работа №2. «Пользователи в UNIX». **Цель работы:** Получить практические навыки управления пользовательскими учетными записями в UNIX SHELL

Лабораторная работа №3. «Пользователи в UNIX». **Цель работы:** Получить практические навыки управления пользовательскими учетными записями в UNIX SHELL

Лабораторная работа №4. «Организация файловой системы». **Цель работы:** Получить практические навыки управления атрибутами файлов и каталогов в UNIX SHELL

Лабораторная работа №5. «Средства обработки структурированных данных». **Цель работы:** Получить практические навыки использования регулярных выражений и стандартных утилит sed, awk

Лабораторная работа №6. «Управление процессами». **Цель работы:** Получить практические навыки управления процессами в UNIX SHELL

Лабораторная работа №7. «Сетевые средства». **Цель работы:** Получить практические навыки организации сетевого взаимодействия средствами UNIX SHELL

Лабораторная работа №8. «Время и работа с ним». **Цель работы:** Получить практические навыки управления настройками времени в ОС UNIX).

Примеры тем для самостоятельного изучения:

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в следующих формах:

- 1) самостоятельное изучение основного теоретического материала, ознакомление с дополнительной литературой, Интернет-ресурсами
- 2) выполнение лабораторных работ.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы используется литература по предмету, Интернет-ресурсы, материал лекций, указания, выданные преподавателем при проведении лабораторных работ

4.1. Рекомендуемая литература и учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Авторы / составители	Заглавие	Издательство	Год издания, количество страниц
Основная литература				
1.	Робачевский А. М.	Операционная система UNIX	СПб.: БХВ-Петербург	2010
2.	Таненбаум Э. С.	Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос : [пер. с англ. А. Леонтьева и др.]. - 4-е изд	Санкт-Петербург [и др.] : Питер	2015

4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – СПб., 2016- . – URL: <http://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс] . – Электрон. дан. – Томск, 2016- . URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр Инфра-М. – Электрон. дан. – М., 2016- . URL: <http://znanium.com/>

4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения

Средства и среды программирования C, C++, C#, Python, R-Studio, Rapid Miner, MS Azure.

4.4. Оборудование и технические средства обучения

Для реализации дисциплины необходимы лекционные аудитории и аудитории для проведения практических занятий. Специальные технические средства (проектор, компьютер и т.д.) требуются для демонстрации материала в рамках изучаемых разделов, проведения защиты проектов в конце семестра. Вся основная и дополнительная литература, необходимая для самостоятельной работы и подготовки к экзамену, имеется в научной библиотеке ТГУ.

5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать занятия, прорабатывать указанные материалы для самостоятельной работы студентов, выполнять лабораторные работы.

6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину

Михаил Сеогеевич Пожидаев, канд. техн. наук, доцент кафедры теоретических основ информатики ТГУ.

7. Язык преподавания – русский язык.