

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



А. В. Замятин

20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

**Операционная система UNIX**

по направлению подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки:

**DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.02.05

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 С.П.Сущенко

Председатель УМК

 С.П.Сущенко

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 – Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения;

– ПК-2 – Способен проектировать базы данных, разрабатывать компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных, с помощью современных инструментальных средств и технологий.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.2 Применяет знания, полученные в области информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности.

ИОПК-3.1 Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий и программных средств.

ИПК-2.2 Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– освоить основные понятия Unix подобных операционной систем и важнейшие навыки работы в ней.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название Devops.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Шестой семестр, зачет

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Нейронные сети», «Технологии высокопроизводительной обработки больших данных» .

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лекции: 16 ч.

-лабораторные: 32 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Тема 1. Командный язык UNIX SHELL

Синтаксис и семантика командного языка shell, способы вызова командного интерпретатора shell, примеры shell-процедур, анализируются правила формирования и средства разбора командных строк.

Пользователи в ОС UNIX Утилиты и функции, предназначенные для получения информации о пользователях и их взаимодействия.

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..

#### Тема 2. Средства обработки структурированных данных

Служебные программы, осуществляющие обработку текстовых файлов. Примеры их комбинирования. Понятие регулярного выражения. Средства обработки каталогов.

#### Тема 3. Процессы

Определяются основные понятия, ассоциированные с процессами. Описываются служебные программы и функции для опроса и изменения атрибутов процессов, а также для создания и завершения процессов.

#### Тема 4. Сетевые средства

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.

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.

### 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения лабораторных работ и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

### 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Теоретические и практические результаты формируются компетенциями ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-2.2 и результатами обучения:

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Командный язык UNIX SHELL. Средства обработки структурированных данных	ОР-3.2.1. ОР-3.1.1. ОР-2.2.1.	Лабораторные работы контрольные вопросы для текущей аттестации
2.	Процессы. Сетевые средства	ОР-3.2.1. ОР-3.1.1.	Лабораторные работы контрольные вопросы для

	ОР-2.2.1	текущей аттестации
--	----------	--------------------

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

### **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено». Итоговая оценка по предмету (зачет) выставляется следующим образом:

**«зачтено»** – студент имеет четкое представление о функциональности и специфике ОС; умеет мотивировать выбор стека протоколов, их параметров, программного обеспечения поддержки протоколов. Уверенно владеет первичными навыками сетевого администратора и разработчика распределенных приложений.

Не имеет неудовлетворительных оценок за лабораторные работы, средняя

**«незначтено»** – студент **не имеет представление** о функциональности и специфике протоколов; **не может выполнять** выбор стека протоколов, их параметров, программного обеспечения поддержки протоколов. **Не владеет** первичными навыками сетевого администратора и разработчика распределенных приложений.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2020. – 1008 с.

– Сущенко С.П. Математические модели компьютерных сетей. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. – 272 с.

б) дополнительная литература:

– Михеев П.А., Сущенко С.П. Математические модели сетей уровня доступа. Новосибирск: Наука, 2015. – 232 с.

– Гольдштейн Б.С. Инфокоммуникационные сети и системы. СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 208 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– Журнал «Эксперт» - <http://www.expert.ru>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - [www.gsk.ru](http://www.gsk.ru)

– Официальный сайт Всемирного банка - [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

## **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных (*при наличии*):

– Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>

– Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

#### **15. Информация о разработчиках**

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