

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

« 14 » июля 20 23 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
2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.02.05

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С.П.Сущенко

Председатель УМК

С.П.Сущенко

Томск – 2023

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: 32 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. Практическая подготовка оценивается по результатам выполненных лабораторных работ.

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	ОП-3.2.1. ОП-3.1.1. ОП-2.2.1.	Лабораторные работы контрольные вопросы для текущей аттестации

2.	Процессы. Сетевые средства	ОР-3.2.1. ОР-3.1.1. ОР-2.2.1	Лабораторные работы контрольные вопросы для 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

«незачтено» – 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

– Официальный сайт Всемирного банка - 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.