

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе _____ Г.Ю. Нагорная
« 30 » 03



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Shell и утилиты Posix

Уровень образовательной программы _____ бакалавриат

Направление подготовки _____ 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) _____ Прикладная математика

Форма обучения _____ очная

Срок освоения ОП _____ 4 года

Институт _____ Прикладной математики и информационных технологий

Кафедра разработчик РПД _____ Математика

Выпускающая кафедра _____ Математика

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института ПМ и ИТ _____ Тебуев Д.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Кочкаров А.М.

г. Черкесск, 2022 г.

Содержание

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс	8
4.2.3. Лабораторный практикум	9
4.2.4. Практические занятия	10
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	11
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6. Образовательные технологии	15
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	15
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	16
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	18
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	19
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	19
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
Приложение 1. Фонд оценочных средств	21
Приложение 2. Аннотация рабочей программы	29
Рецензия на рабочую программу	30
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины	31

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Shell и утилиты POSIX» является изучение и освоение базовых понятий и возможностей командного интерпретатора и утилит, широко применяемых в различных операционных системах. Дисциплина является дисциплиной по выбору в программистском образовании для направления подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Задачи дисциплины:

- изучить базовые понятия shell и утилит, используемых в различных системах;
- понимать особенности командного интерпретатора в системах, соответствующих и не соответствующих стандарту POSIX;
- научиться понимать программы, написанные на shell;
- научиться использовать shell для решения задач обработки данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Shell и утилиты POSIX» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Операционные системы и сети ЭВМ	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции:
1	2	3	4
1.	ПК-4	Способность активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения	ПК-4.1 Интегрирует программные модули и проверяет работоспособность разрабатываемого программного приложения ПК-4.2 Анализирует стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения. ПК-4.3 Способен осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			№ 8
			Часов
1		2	3
Аудиторная контактная работа (всего)		40	40
В том числе:			
Лекции (Л)		20	20
Практические занятия(ПЗ)		20	20
Контактная внеаудиторная работа, в том числе индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
Индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		30	30
<i>Подготовка к текущему контролю</i>		10	10
<i>Подготовка к промежуточному контролю</i>		10	10
<i>Самоподготовка</i>		10	10
Промежуточная аттестация	Зачет (З) В том числе	3	3
	Прием зачета, час	0,3	0,3
ИТОГО: Общая трудоемкость	Часов	72	72
	зач. ед.	2	2

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточ ной аттестации
		Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр 8							
1.	Тема 1 .Стандарты POSIX и LSB. Примеры команд.	2	-	2	1	5	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование,
2.	Тема 2 Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	2	-	2	3	7	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам , тестирование
3.	Тема 3 Файловая система. Права доступа.	2	-	2	3	7	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование
4.	Тема 4 Структура команд	2	-	2	3	7	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам
5.	Тема 5 Подстановка команд. Выражения.	2	-	2	3	7	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование

6.	Тема 6 Фильтры.	2	-	2	3	7	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование,
7.	Тема 7 sed	2	-	2	3	7	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование
8.	Тема 8 awk	2	-	2	4	8	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование
9.	Тема 9 Управление процессами	2	-	2	3	7	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование
10.	Тема 10 Программирование на shell.	2	-	2	4	8	контрольные вопросы, индивидуальные задания к практическим работам, тестирование
11.	Контактная внеаудиторная работа					1.7	индивидуальные и групповые консультации
12.	Подготовка к зачету				2		
12.	Промежуточная аттестация					0.3	Зачет
Итого в 8 семестре		20		20	30	72	
ВСЕГО:		20		20	30	72	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5

Семестр 8				
1	Стандарты POSIX и LSB. Примеры команд.	Тема 1 .Стандарты POSIX и LSB. Примеры команд.	Операционные системы Unix и Linux. История, собенности, применение. Стандарты Posix. Ввод команд. Первые команды для работы с файлами..	2
2	Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	Тема 2 Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	Перенаправление ввода/вывода, конвейеры	2
3	Файловая система. Права доступа.	Тема 3 Файловая система. Права доступа.	Файловая система. Права доступа.	2
4	Структура команд	Тема 4 Структура команд	Структура команд. Метасимволы. Переменные окружения.	2
5	Подстановка команд. Выражения.	Тема 5 Подстановка команд. Выражения.	Подстановка команд. Выражения	2
6	Тема 6 Фильтры.	Тема 6 Фильтры.	Фильтры. Регулярные выражения. Семейство программ grep.	2
7	sed	Тема 7 sed		2
8	awk	Тема 8 awk		2
9	Управление процессами	Тема 9 Управление процессами	Управление процессами	2
10	Программирование на shell.	Тема 10 Программирование на shell.	Программирование на shell.	2
ИТОГО часов в 8 семестре				20
ВСЕГО часов				20

4.2.3. Лабораторный практикум (не предполагается)

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 8				
1.	Примеры команд.	Примеры команд.	Примеры команд	2
2.	Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	Перенаправление ввода/вывода, конвейеры	2
3.	Файловая система. Права доступа.	Файловая система. Права доступа.	Файловая система. Права доступа.	2
4.	Структура команд	Структура команд	Структура команд. Метасимволы. Переменные окружения.	2
5.	Подстановка команд. Выражения.	Подстановка команд. Выражения.	Подстановка команд. Выражения.	2
6.	Фильтры.	Фильтры.	Фильтры. Регулярные выражения. Семейство программ grep.	2
7.	sed	sed	sed	2
8.	awk	awk	awk	2
9.	Управление процессами.	Управление процессами.	Управление процессами.	2
10	Программирование на shell.	Программирование на shell.	Программирование на shell.	2
ИТОГО часов в 8 семестре:				20
ВСЕГО часов				20

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
Семестр 8				
1	Тема 1 .Стандарты POSIX и LSB. Примеры команд.	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	1
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 2 Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	3
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 3 Файловая система. Права доступа.	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	3
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 4 Структура команд	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	3
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 5 Подстановка команд. Выражения.	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	3
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 6 Фильтры.	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	3
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 7 sed	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	3

		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 8 awk	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	4
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 9 Управление процессами	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	3
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
	Тема 10 Программирование на shell.	1.1.	Подготовка к практическим занятиям., в т.ч. чтение конспекта лекций, формулирование вопросов, выполнение заданий	4
		1.2	Самоподготовка, в т.ч. чтение доп. Литературы и электронных ресурсов.	
		1.3	Подготовка к текущему контролю	
ИТОГО часов в 8 семестре:				30
ВСЕГО часов:				30

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Основными формами обучения программированию для ЭВМ являются лекции, практические и лабораторные занятия и консультации, а также самостоятельная работа.

Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития средств программирования, концентрируют внимание обучающихся на наиболее важных вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления. Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, которое, как правило, сопровождается демонстрацией визуального материала на доске или в виде презентации с использованием мультимедиа аппаратуры.

Обучающийся во время лекции ведет конспект. Какими бы замечательными качествами ни обладал лектор, какое бы большое внимание ни уделял лекции слушатель, глубокое понимание материала достигается только путем самостоятельной работы над ним. Работа над конспектом не должна заканчиваться с прослушивания лекции. После лекции, в процессе самостоятельной работы, перед тем, как открыть тетрадь с конспектом, полезно мысленно восстановить в памяти содержание лекции, вспомнив ее структуру, основные положения и выводы. Рекомендуется:

- повторить изученный материал по конспекту;
- непонятные положения отметить на полях и уточнить;
- неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устранить, пользуясь материалами из учебника и других источников;
- завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного, выделение разделов, подразделов и т.п.).

Самостоятельную работу над конспектом желательно проводить в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти (через 10 ч после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Для наглядности можно использовать выделение заголовков и особо важных мест маркером или подчеркиванием. Следует отдельно записать вопросы, требующие уточнения у преподавателя.

Подготовленный конспект используется и при подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

Для уточнения деталей и более подробного изучения материала следует дополнительно ознакомиться с материалом по теме лекций по рекомендованной литературе.

В конце лекции преподаватель оставляет несколько минут для ответов на вопросы. Чтобы не тратить время, постарайтесь четко сформулировать вопрос, прежде чем задавать его преподавателю.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям

Лабораторные работы не предусмотрены.

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета.

Для подготовки к практическому занятию следует повторить конспект по данной теме, а также ознакомиться с данной темой по рекомендованным литературным источникам. Это поможет активно участвовать в обсуждениях, предлагать свои варианты создания программы, проверить свои знания при ответах на вопросы преподавателя. Обучающийся изучения данной темы должен научиться точно формулировать и понимать основные понятия, используемые в shell. Особо важными являются понятия файловая система, фильтр, подстановка, регулярные выражения, переменные окружения. Без этих понятий не обходится практически ни одно приложение для решения реальных задач.

Для точного представления об особенностях реализации языка программирования необходимо обращаться к документации. Оригинальная документация представлена на английском языке. Поэтому, хотя существуют переводы ее в том числе и на русский язык, желательно научиться понимать документацию на языке оригинала. На занятиях по английскому языку постарайтесь уделять этой теме особое внимание. Навыки чтения документации на английском нужны в наше время практически любому специалисту и по окончании ВУЗа.

5.4 Методические указания к тестированию

Подготовку к тестированию необходимо осуществлять поэтапно.

На первом этапе необходимо повторить основные положения всех тем, детально разбирая наиболее сложные моменты. Непонятные вопросы необходимо выписывать, чтобы по ним можно было проконсультироваться с преподавателем перед прохождением итогового тестирования. Подготовку по темам каждой дидактической единицы целесообразно производить отдельно. На этом этапе необходимо использовать материалы лекционного курса, материалы семинарских занятий, тестовые задания для текущего контроля знаний, а также презентации лекционного курса.

На втором этапе подготовки предлагается без повторения теоретического материала дать ответы тестовые задания для рубежного контроля знаний. Если ответы на какие-то вопросы вызвали затруднение, необходимо еще раз повторить соответствующий теоретический материал.

Наконец, третий этап подготовки необходимо осуществить непосредственно накануне теста. На данном этапе необходимо аккуратно просмотреть весь лекционный курс.

В случае, если результаты выполнения тестового задания оказались неудовлетворительными, необходимо зафиксировать темы, на вопросы по которым были даны неверные ответы, и еще раз углубленно повторить соответствующие темы в соответствии с указанными выше тремя этапами подготовки к тестированию.

5.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обучающегося предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся - устный опрос, проверка программ, выполненных в рамках контрольных и лабораторных работ.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «shell и утилиты POSIX» включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- конспектирование текста;
- изучение конспекта лекций и формулирование вопросов к преподавателю;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с доступным кодом программ разных разработчиков;
- исследовательская работа;
- работа с электронными информационными ресурсами, в т.ч. использование аудио- и видеозаписей ;
- чтение материалов форумов по программированию, в т.ч. на иностранных языках;
- ответы на контрольные вопросы;
- решение задач и упражнений.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4
Семестр 8			
1	Лекция 1. Стандарты POSIX и LSB. Примеры команд.	Обзорная лекция. Презентация	2
2	Лекция 2. Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	Лекция–беседа. Презентация	2
3	Лекция 3. Файловая система. Права доступа.	Лекция–информация. Презентация	2
4	Лекция 4. Структура команд.	Лекция – беседа. Презентация	2
5	Лекция 5. Подстановка команд. Выражения.	Лекция – беседа. Презентация	2
6	Лекция 6. Фильтры.	Лекция – беседа. Презентация	2
7	Лекция 7 . sed	Лекция–информация. Презентация	2
8	Лекция 8. awk	Лекция – беседа. Презентация	2
9	Лекция 9. Управление процессами	Лекция – беседа. Презентация	2
10	Лекция 10. Программирование на shell.	Лекция – беседа. Презентация	2
11	Практическое занятие №1-10	Индивидуальная работа. Коллективный разбор конкретных ситуаций.	2

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

1. Назаров С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / Назаров С.В., Широков А.И.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89474.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Куль Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Куль Т.П.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93431.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Беспалов Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.1 : учебное пособие / Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-9275-3367-1 (ч.1), 978-5-9275-3366-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95800.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Беспалов Д.А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.2 : учебное пособие / Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-9275-3368-8 (ч.2), 978-5-9275-3366-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95801.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Список дополнительной литературы

1. Операционные системы : учебное пособие к проведению исследовательских лабораторных работ / . — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2018. — 127 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89518.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кобылянский В.Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Кобылянский В.Г.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3517-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91285.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Староверова Н.А. Операционные системы : учебное пособие / Староверова Н.А., Ибрагимова Э.П.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 312 с. — ISBN 978-5-7882-2046-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79444.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1	https://pubs.opengroup.org/onlinepubs/9699919799/ материалы OpenGroup
2	https://ideone.com/ свободная компиляция и исполнение программ на множестве языков
3	http://win-bash.sourceforge.net/ набор утилит для MS Windows
4	https://wiki.linuxfoundation.org/lb/start Linux Standard Base
5	http://man7.org/linux/man-pages/index.html описания утилит
6	Научная электронная библиотека.- URL: http://elibrary.ru

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор № 9368/22П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 до 01.07.2024
Бесплатное ПО: Lazarus, Firebird, IBE Expert, Pascal ABC, Python, VBA, Virtual box, Sumatra PDF, 7-Zip,	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель: Кафедра настольная - 1шт., доска меловая - 1шт., стулья - 65шт., парты - 34шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Экран на штативе – 1 шт. Проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: Стол преподавательский - 1шт., компьютерные столы - 10шт., парты - 7шт., стулья - 24шт., доска меловая - 1шт. Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Персональный компьютер – 10 шт. Экран настенный рулонный – 1 шт.
Помещение для самостоятельной работы. Библиотечно-издательский центр.	Отдел обслуживания печатными изданиями Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: экран настенный – 1 шт. Проектор – 1шт. Ноутбук – 1шт. Информационно-библиографический отдел. Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:

	<p>Персональный компьютер – 1 шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт. Отдел обслуживания электронными изданиями Специализированная мебель:</p> <p>Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:</p> <p>Интерактивная система - 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал - 18 шт. Персональный компьютер -3 шт. МФУ – 2 шт. Принтер –1шт.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель: Шкаф – 1 шт., стул -2 шт., кресло компьютерное – 2 шт., стол угловой компьютерный – 2 шт., тумбочки с ключом – 2 шт. Учебное пособие (персональный компьютер в комплекте) – 2 шт.</p>

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с ОС MS Windows

Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с ОС MS Windows

8.3. Требования к специализированному оборудованию

нет

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Shell и утилиты POSIX

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Shell и утилиты POSIX

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-4	Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно – коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Темы	ПК -4
Стандарты POSIX и LSB. Примеры команд.	Тема 1 .Стандарты POSIX и LSB. Примеры команд.	+
Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	Тема 2 Перенаправление ввода/вывода, конвейеры.	+
Файловая система. Права доступа.	Тема 3 Файловая система. Права доступа.	+
Структура команд	Тема 4 Структура команд	+
Подстановка команд. Выражения.	Тема 5 Подстановка команд. Выражения.	+
Фильтры.	Тема 6 Фильтры.	+
sed	Тема 7 sed	+
awk	Тема 8 awk	+
Управление процессами	Тема 9 Управление процессами	+
Программирование на shell.	Тема 10 Программирование на shell.	+

3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-4 Способность активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения

Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4.1 Интегрирует программные модули и проверяет работоспособность разрабатываемого программного приложения	Не интегрирует программные модули и проверяет работоспособность разрабатываемого программного приложения	Частично интегрирует программные модули и проверяет работоспособность разрабатываемого программного приложения	Интегрирует программные модули и проверяет работоспособность разрабатываемого программного приложения	Отлично интегрирует программные модули и проверяет работоспособность разрабатываемого программного приложения	контрольные вопросы, индивидуальные задания практической работы, тестирование	Зачет
ПК-4.2 Анализирует стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	Не анализирует стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	Частично анализирует стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	Анализирует стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	Отлично анализирует стандартные технические требования к проектированию программного обеспечения.	контрольные вопросы, индивидуальные задания практической работы, тестирование	Зачет
ПК-4.3 Способен осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Не способен осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Частично способен осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Способен осуществлять разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	Отлично осуществляет разработку технических требований к программному обеспечению, при его создании	контрольные вопросы, индивидуальные задания практической работы, тестирование	Зачет

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

Вопросы к зачету

по дисциплине «Shell и утилиты posix»

1. Классификация операционных систем (по количеству задач, по интерфейсу, по способу построения). Виды многозадачности.
2. Unix подобные операционные системы. Особенности файловой системы. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
3. Операционные системы на ядре Linux. Особенности файловой системы. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
4. Виды программного обеспечения. Свободное, бесплатное и условно бесплатное программное обеспечение. Коммерческие продукты. .
5. Преимущества и недостатки операционной системы Linux. Анализ пакетов свободного программного обеспечения, рекомендуемых Министерством образования РФ.
6. Протокол FTP.
7. Локальные и глобальные вычислительные сети.
8. Адреса сети Интернет. Сетевые возможности Unix.
9. Примеры команд работы с файлами.
10. Жесткие и символические ссылки.
11. Основные каталоги файловой системы.
12. Структура команд.
13. Особенности параметров POSIX, Linux.
14. Переменные shell.
15. Подстановки.
16. Регулярные выражения.
17. Цикл for.
18. Цикл while.
19. Цикл until.
20. Команда find.
21. Команда grep.
22. Awk.
23. Sed.
24. Ed.
25. Команда test.
26. Процессы.
27. Синхронное и асинхронное выполнение команд.
28. Уничтожение процесса.
29. Группировка команд.
30. Перенаправление ввода/ вывода.
31. Генерация имен файлов.
32. Команда echo.

Комплект заданий практической работы

по дисциплине «Shell и утилиты posix»

1. Подсчитать общее количество строк в файлах, имена которых заданы в файле list1.tx
2. В файле list2 заданы имена файлов, разделенные пробелами, запятыми или переводами строк. Подсчитать количество файлов.
3. В каждой строке файла log1 записаны login пользователя, время входа, имя программы. Определить сколько пользователей (разных) работало за время ведения журнала.
4. В каждой строке файла log1 записаны login пользователя, время входа, имя программы, разделенные символом табуляции. Определить сколько разных программ использовалось за время ведения журнала.
5. Записать в начало файла log2 текущие дату и время, а также количество процессов.
6. Дописать количество слов в файлах, имена которых содержат abba, в файл nwords.
7. Вывести на печать 3 экземпляра файла q.
8. Вывести на печать 100 экземпляров файла qq.
9. Добавить к файлу st1 заданное первым параметром количество строк qq--qq--
10. Определить количество процессов, имена которых содержат prog1
11. Остановить процесс с именем troll.
12. Определить количество слов в строках, содержащих тоop. Строки искать в файлах с расширением txt.
13. В каждой строке файла log1 записаны login пользователя, время входа, имя программы, разделенные символом табуляции. Определить сколько раз программа prog1 использовалась пользователем user2.
14. Дописать к файлу prog1 информацию о процессах с именами, содержащими prog2.
15. Записать количество строк файла abc.txt, заканчивающихся на ABC, в файл stn.
16. Записать в файл prog1 информацию о процессах с именами, содержащими prog2.
17. Отпечатать первое поле всех тех строк, в которых четвертое поле = Asia
18. Отпечатать первое поле всех тех строк, в которых четвертое поле <> Asia
19. Взять в скобки любую последовательность цифр в файле q.t
20. Взять в скобки цифры 9 в файле q.t
21. Взять в скобки знаки = в файле q.t
22. Взять в скобки числа, соединенные знаком + в файле q.t
Результат записать в b.t
23. Взять в скобки числа, соединенные знаком + в файле q.t
Результат дописать к b.t
24. Убрать скобки из файла q.t
25. Подсчитать количество цифр в файле q.t
26. Убрать незначащие нули в файле q.t
Дополнительно можно определить свои условия.
27. Добавить незначащие нули в файле q.t
Дополнительно можно определить свои условия.
28. Заменить знак чисел в файле q.t
Дополнительно можно определить свои условия.
29. Записать в tot.t первые строки файлов из папки /ex2,
Имена файлов должны содержать log

30. Записать в tot.t первые строки файлов из папки /ex2,
Имена файлов не должны содержать log
31. Записать в tot.t последние строки файлов из папки /ex2,
Имена файлов должны содержать log
32. Дописать к q.t последние 3 строки каждого файла папки /r3

Контрольные вопросы

по дисциплине «Shell и утилиты posix»

1. Классификация операционных систем (по количеству задач, по интерфейсу, по способу построения). Виды многозадачности.
2. Unix подобные операционные системы. Особенности файловой системы. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
3. Операционные системы на ядре Linux. Особенности файловой системы. Принципы построения и функционирования. Архитектура операционной системы.
4. Виды программного обеспечения. Свободное, бесплатное и условно бесплатное программное обеспечение. Коммерческие продукты. .
5. Преимущества и недостатки операционной системы Linux. Анализ пакетов свободного программного обеспечения, рекомендуемых Министерством образования РФ.
6. Протокол FTP.
7. Локальные и глобальные вычислительные сети.
8. Адреса сети Интернет. Сетевые возможности Unix.
9. Примеры команд работы с файлами.
10. Жесткие и символические ссылки.
11. Основные каталоги файловой системы.
12. Структура команд.
13. Особенности параметров POSIX, Linux.
14. Переменные shell.
15. Подстановки.
16. Регулярные выражения.
17. Цикл for.
18. Цикл while.
19. Цикл until.
20. Команда find.
21. Команда grep.
22. Awk.
23. Sed.
24. Ed.
25. Команда test.
26. Процессы.
27. Синхронное и асинхронное выполнение команд.
28. Уничтожение процесса.
29. Группировка команд.
30. Перенаправление ввода/ вывода.
31. Генерация имен файлов.
32. Команда echo.

Комплект тестовых вопросов и заданий

по дисциплине «Shell и утилиты Posix»

1. Версии операционной системы Windows поддерживающие оболочку PowerShell:
 - 1) Windows XP SP2 и выше
 - 2) все 32-разрядные версии Windows
 - 3) Windows 2000 и выше

2. Средства позволяющие напрямую обращаться к объектам WMI: выберите правильные варианты
 - 1) оболочка WMI
 - 2) сценарии WSH
 - 3) интерпретатор Cmd.exe

3. Средства позволяющие напрямую обращаться к объектам .NET:
 - 1) оболочка WMI
 - 2) сценарии WSH
 - 3) оболочка Windows PowerShell

4. Средства позволяющие обращаться к объектам WMI непосредственно из командной строки: выберите правильные варианты
 - 1) оболочка WMI
 - 2) оболочка Windows PowerShell
 - 3) интерпретатор Cmd.exe

5. Можно ли написать сценарий WSH на языке Perl?
 - 1) нет
 - 2) да, Perl поддерживается по умолчанию
 - 3) да, но требуется установка специального модуля поддержки Perl

6. Языки, которые можно использовать для написания сценариев PowerShell:

- 1) Microsoft VBScript
 - 2) собственный язык Windows PowerShell
 - 3) Microsoft C#
-
7. Можно ли написать сценарий WSH на языке Python?
 - 1) нет
 - 2) да, Python поддерживается по умолчанию
 - 3) да, но только после установки модуля поддержки Python
-
8. Средства, позволяющие обращаться к объектам COM непосредственно из командной строки:
 - 1) сценарии WSH
 - 2) оболочка Windows PowerShell
 - 3) интерпретатор Cmd.exe
-
9. Средства, позволяющие управлять приложениями-серверами автоматизации: выберите правильные варианты
 - 1) оболочка Windows PowerShell
 - 2) сценарии WSH
 - 3) оболочка Cmd.exe
-
10. Средства, позволяющие управлять серверами автоматизации в интерактивном режиме_____.
-
11. Средства автоматизации, которые являются оболочками командной строки: выберите правильные варианты
 - 1) Cmd.exe
 - 2) WSH
 - 3) Windows PowerShell
-
12. Средства автоматизации, имеющие встроенную справочную систему: выберите правильные варианты
 - 1) интерпретатор Cmd.exe

2) WSH

3) Windows PowerShell

13. Ресурсы вычислительной системы можно разбить на :

- 1) Первичные – аппаратные ресурсы и вторичные – логические, программные и информационные ресурсы.
- 2) Программные приложения и аппаратные средства
- 3) Файловую системы и драйверы

14. Микроядерная архитектура...

- 1) распределяет функции ОС между микроядром и входящими в состав ОС системными сервисами, реализованными в виде процессов, равноправных с пользовательскими приложениями.
- 2) распределяет функции ОС между компьютером и устройством ввода – вывода
- 3) распределяет функции ОС между внешними носителями и внутренними

15. Мультипрограммные ОС

- 1) обеспечивающие одновременную работу нескольких пользователей
- 2) поддерживающие сетевую работу компьютеров
- 3) обеспечивающие запуск одновременно нескольких программ

16. Утверждения относительно понятия «API-функция» являющиеся правильными

- 1) API-функции определяют прикладной программный интерфейс
- 2) API-функции используются при разработке приложений для доступа к ресурсам компьютера
- 3) API-функции реализуют самый нижний уровень ядра системы
- 4) API-функции — это набор аппаратно реализованных функций системы

17. Соотношение между используемыми на СЕРВЕРАХ операционных систем сложилось в настоящее время

- 1) примерно поровну используются системы семейств Windows и Unix/Linux
- 2) около 10 % — системы семейства Windows, около 90 % — системы семейства Unix/Linux
- 3) около 90 % — системы семейства Windows, около 10 % — системы семейства Unix/Linux

4) около 30 % — системы семейства Windows, около 30 % — системы семейства Unix/Linux, около 40 % — другие системы

18. Сообщения возникающие при нажатии на клавиатуре алфавитно-цифровой клавиши

- 1) WM_KeyDown
- 2) WM_Char
- 3) WM_KeyUp
- 4) WM_KeyPress

19. Шаги в алгоритме взаимодействия приложения с системой, выполняемые операционной системой

- 1) формирование сообщения и помещение его в системную очередь
- 2) распределение сообщений по очередям приложений
- 3) вызов оконной функции для обработки сообщения

20. Понятие “сообщение” (message)

21. Координаты текущего положения мыши при нажатии левой кнопки

22. Вызов, позволяющий добавить строку в элемент-список

23. Операции, определяющие взаимодействие драйвера с контроллером

24. Операции, включающие в себя вызов обработчика нового прерывания

- 1) обращение к таблице векторов прерываний для определения адреса первой команды вызываемого обработчика
- 2) сохранение контекста для прерываемого программного кода
- 3) занесение в счетчик команд начального адреса вызываемого обработчика
- 4) внесение необходимых изменений в таблицу векторов прерываний

25. Состав программного уровня подсистемы ввода/вывода

- 1) драйверы
- 2) диспетчер ввода/вывода
- 3) системные вызовы
- 4) контроллеры

26. Понятие “порт ввода/вывода”

27. Одноранговая сеть – это:

28. Гибридная сеть – это:

29. Команда, которая открывает окно командной строки _____.

30. Чтобы вернуться в корневой каталог на диске С: нужно ввести команду _____.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

5.1 Критерии оценивания качества выполнения практических работ

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно и обучающийся ответил на все вопросы, поставленные преподавателем на защите.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена не правильно или обучающийся не проявил глубоких теоретических знаний при защите работы

5.2 Критерии оценивания качества устного ответа на контрольные вопросы

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

5.3 Критерии оценивания зачета

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если студент почти ответил на все вопросы, поставленные преподавателем на защите.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если студент не проявил глубоких теоретических знаний при ответе на вопросы

5.4 Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично
75%-90% хорошо
60%-75% удовлетворительно
менее 60% неудовлетворительно