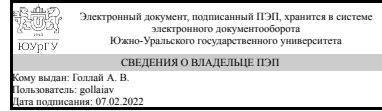


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



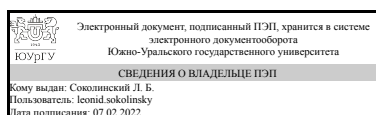
А. В. Голлой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Администрирование ОС Unix/Linux
для направления 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

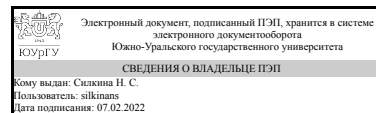
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 811

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

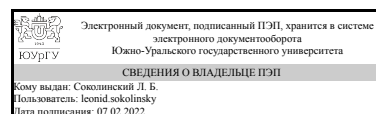
Разработчик программы,
старший преподаватель



Н. С. Силкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление с фундаментальными принципами проектирования и реализации операционных систем Unix/Linux, а также обучение грамотной и эффективной работе в ОС Unix/Linux. Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление об основных понятиях ОС Unix/Linux.

Краткое содержание дисциплины

Введение в ОС Unix/Linux. Базовые принципы ОС Unix/Linux. Работа в ОС Unix/Linux. Основы администрирования ОС Unix/Linux.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные понятия системного администрирования, методы выявления и устранения ошибок в конфигурации, основные методы автоматизации работ по управлению операционными системами Умеет: выполнять задачи системного администрирования, находить ошибки в конфигурации операционных систем, автоматизировать работы по управлению операционными системами с помощью скриптовых языков Имеет практический опыт: владения навыками системного администрирования в операционной системе Linux, навыками устранения ошибок в операционной системе Linux, навыками автоматизации работ по управлению операционной системой

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.17 Инженерное компьютерное моделирование, ФД.02 Методы искусственного интеллекта, 1.О.04 Языки разметки, ФД.01 Технологии интернета вещей, 1.О.12 Программирование на языке C#, 1.О.09 Программирование на языке Python	1.О.07 Современные технологии разработки ПО, 1.О.20 Управление высокопроизводительными вычислительными комплексами, 1.О.19 Разработка игр для социальных сетей, 1.О.10 Нейронные сети

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ФД.01 Технологии интернета вещей	<p>Знает: отечественные и зарубежные достижения в области программно-аппаратных комплексов интернета вещей, принципы организации киберфизических систем, существующие технологии в интернете вещей</p> <p>Умеет: определять сервисы, функции и выбирать технологии их реализации при разработке киберфизических программно-аппаратных компонентов, анализировать существующие IoT-технологии и применять их в конкретных условиях</p> <p>Имеет практический опыт: самостоятельного проектирования и реализации компонентов интернета вещей, владения специальной терминологией, навыками программирования конечных устройств, навыками разработки моделей и алгоритмов для взаимодействия с программными и аппаратными компонентами</p>
1.О.04 Языки разметки	<p>Знает: основные направления применения стандарта XML в управлении IT-проектами, корпоративными информационными системами и высоконагруженными Web-системами, способы разработки языков разметки на основе XML, основы языков XSL, XSD и DTD</p> <p>Умеет: осуществлять импорт-экспорт данных для XML-формата, на основе анализа исходных данных формировать XML-документ, создавать спецификацию XML-документа с помощью языков XSD и DTD, преобразовывать XML-документ в HTML с помощью XSL-шаблона</p> <p>Имеет практический опыт: владения инструментами импорта-экспорта данных для XML-формата, владения методами валидации и отладки XML-документа, владения навыками по валидации и отладке XSD, DTD и XSL-документов</p>
1.О.12 Программирование на языке C#	<p>Знает: основные концепции объектно-ориентированного программирования, способы внедрения зависимостей, современные методы разработки программ на C#</p> <p>Умеет: разрабатывать программы с применением объектно-ориентированного подхода, разрабатывать программы на C# с использованием сторонних библиотек, разрабатывать программы на языке C#</p> <p>Имеет практический опыт: владения навыками разработки объектно-ориентированных программ, навыками разработки библиотеки на языке C#, владения навыками тестирования в языке C#</p>
1.О.09 Программирование на языке Python	<p>Знает: основные методы реализации стандартных алгоритмов подсчета сумм, средних, числа элементов, максимального значения и т.д., основные структуры, типы</p>

	<p>данных и их методы в языке Python, основы языка Python и его библиотек для выполнения операций обработки и анализа данных Умеет: реализовывать стандартные алгоритмы как с использованием методов языка Python, так и самостоятельно, реализовывать функции, циклы, вызывать функции, передавать их значения, применять специализированные библиотеки языка Python для сбора, обработки и анализа данных Имеет практический опыт: написания, отладки программ, реализующих основные методы решения стандартных задач на вычисление среднего, суммы, числа элементов, максимального и т.д., реализации циклов и функций в языке Python, сбора данных в различных форматах, предварительной подготовки данных; анализа и визуализации данных</p>
ФД.02 Методы искусственного интеллекта	<p>Знает: математические основы и технологии машинного обучения, современные интегрированные среды разработки ПО на языках высокого уровня и специализированные библиотеки искусственного интеллекта Умеет: применять современные методы машинного обучения на основе нейронных сетей, создавать и обучать глубокие и сверточные искусственные нейронные сети с применением специализированных библиотек Имеет практический опыт: анализа и оптимизации полученных решений на основе нейросетевого подхода, решения задач в области машинного обучения и компьютерного зрения</p>
1.О.17 Инженерное компьютерное моделирование	<p>Знает: основные понятия о пакетах программ, которые используются для решения задач на компьютерах, основные понятия о вычислительных системах, которые используются для решения задач, методы, используемые для решения задач на современных компьютерах в специализированных пакетах программ Умеет: решать задачи методом конечных элементов, применять современное инженерное программное обеспечение для решения задач, решать задачи на вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов Имеет практический опыт: создания конечно-элементных моделей, создания геометрических моделей, владения основами технологий современных вычислений в специализированных пакетах программ</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к экзамену	21,5	21,5	
Подготовка и настройка ОС	30	30	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в ОС Unix/Linux	10	8	2	0
2	Базовые принципы ОС Unix/Linux.	14	8	6	0
3	Работа в ОС Unix/Linux.	14	8	6	0
4	Основы администрирования ОС Unix/Linux.	10	8	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. История создания ОС Linux. Понятие открытых систем.	4
2	1	Лицензия GNU. Основные понятия ОС Linux.	4
3	2	Архитектура ОС Linux/Unix. Механизм взаимодействия процессов Unix.	4
4	2	Общие сведения о существующих платформах и их поддержке различными системами. Понятие системного администрирования.	4
5	3	Терминал и командная строка, сеанс работы в Linux. Структура файловой системы.	2
6	3	Работа с файловой системой. Доступ процессов к файлам и каталогам.	4
7	3	Права доступа. Работа с текстовыми данными. Возможности командной оболочки. Текстовые редакторы.	2
8	4	Установка и настройка операционных систем Unix/Linux. Понятие точек монтирования и их использование.	2
9	4	Создание файловых систем (форматирование) и точек монтирования. Выбор программного обеспечения для начальной установки.	2
10	4	Настройка, конфигурация и проверка оборудования в процессе установки	2

		ОС. Конфигурация системного загрузчика (lilo.conf).	
11	4	Этапы загрузки системы. Конфигурационные файлы. Сетевые и серверные возможности.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Установка ОС Linux на виртуальную машину.	2
2	2	Работа с директориями.	2
3	2	Работа с файлами.	2
4	2	Дополнительные инструменты для работы с файловой системой.	2
5	3	Файловые ссылки. Управление группами. Управление пользователями.	2
6	3	Настройка прав доступа. Права суперпользователя.	2
7	3	Управление процессами в ОС Linux. Сигналы.	2
8	4	Основы разработки bash-скриптов.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Осн.литература: Вицентий, А. В. Основы практической работы с UNIX-подобной операционной системой : учебное пособие / А. В. Вицентий, Е. С. Рудина, М. Г. Шишаев. — Мурманск : МАГУ, 2019. — 96 с. Гл.1-8	2	21,5
Подготовка и настройка ОС	Доп.литература: Робачевский, А. М. Операционная система UNIX [Текст] А. М. Робачевский, С. А. Немнюгин, О. Л. Стесик. - 2-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 635 с. ил. Гл.1	2	30

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий	Установка	1,5	4	4 балла: полностью выполнено	экзамен

		контроль	рабочей ОС на виртуальную машину			<p>практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной ошибки, исправленной студентом к следующему занятию.</p> <p>2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить студент к следующему занятию.</p> <p>1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию.</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	
2	2	Текущий контроль	Управление директориями	2	4	<p>4 балла: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной ошибки, исправленной студентом к следующему занятию.</p> <p>2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить студент к следующему занятию.</p> <p>1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию.</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	экзамен
3	2	Текущий контроль	Работа с файлами	2	4	<p>4 балла: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной ошибки, исправленной студентом к следующему занятию.</p> <p>2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить студент к следующему занятию.</p> <p>1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию.</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	экзамен
4	2	Текущий контроль	Работа с директориями и файлами	2	4	<p>4 балла: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной</p>	экзамен

						<p>ошибки, исправленной студентом к следующему занятию.</p> <p>2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить студент к следующему занятию.</p> <p>1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию.</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	
5	2	Текущий контроль	Управление группами и пользователями	2	4	<p>4 балла: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной ошибки, исправленной студентом к следующему занятию.</p> <p>2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить студент к следующему занятию.</p> <p>1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию.</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	экзамен
6	2	Текущий контроль	Настройка прав доступа	2	4	<p>4 балла: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной ошибки, исправленной студентом к следующему занятию.</p> <p>2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить студент к следующему занятию.</p> <p>1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию.</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	экзамен
7	2	Текущий контроль	Управление процессами	2	4	<p>4 балла: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной ошибки, исправленной студентом к следующему занятию.</p> <p>2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить</p>	экзамен

						студент к следующему занятию. 1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию. 0 баллов: задание не выполнено	
8	2	Текущий контроль	Разработка bash-скриптов	2	4	4 балла: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы. 3 балла: наличие незначительных ошибок, либо наличие существенной ошибки, исправленной студентом к следующему занятию. 2 балла: частично выполненное задание, либо наличие существенной ошибки, которую не смог исправить студент к следующему занятию. 1 балл: частично выполненное задание, в котором присутствуют существенные ошибки, не исправленные студентом к следующему занятию. 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
9	2	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	-	40	Тест состоит из 7 заданий, оцениваемых по количеству верно выбранных ответов: 1, 2, 7 задание оцениваются до 10 баллов, 3 и 6 задание по 3 балла, 4 и 5 задание по 2 балла.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Экзамен проводится в формате компьютерного тестирования. На тестирование отводится 75 минут. На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	------

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-2	Знает: основные понятия системного администрирования, методы выявления и устранения ошибок в конфигурации, основные методы автоматизации работ по управлению операционными системами	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: выполнять задачи системного администрирования, находить ошибки в конфигурации операционных систем, автоматизировать работы по управлению операционными системами с помощью скриптовых языков	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: владения навыками системного администрирования в операционной системе Linux, навыками устранения ошибок в операционной системе Linux, навыками автоматизации работ по управлению операционной системой	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

1. Робачевский, А. М. Операционная система UNIX [Текст] А. М. Робачевский, С. А. Немнюгин, О. Л. Стесик. - 2-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 635 с. ил.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания для студентов и преподавателей дисциплины Администрирование ОС Unix_Linux

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вицентий, А. В. Основы практической работы с UNIX-подобной операционной системой : учебное пособие / А. В. Вицентий, Е. С. Рудина, М. Г. Шишаев. — Мурманск : МАГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-4222-0388-8. https://e.lanbook.com/book/140984
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. https://e.lanbook.com/book/152228
3	Дополнительная	Электронно-	Войтов, Н. М. Основы работы с Linux. Учебный курс :

литература	библиотечная система издательства Лань	учебное пособие / Н. М. Войтов. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 216 с. — ISBN 978-5-94074-148-0. https://e.lanbook.com/book/1198
------------	---	---

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	112 (3г)	Компьютерный класс
Практические занятия и семинары	112 (3г)	Компьютерный класс, система "Персональный виртуальный компьютер"
Лекции	110 (3г)	Проектор, доска