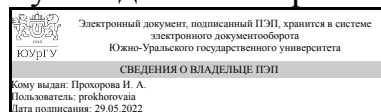


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



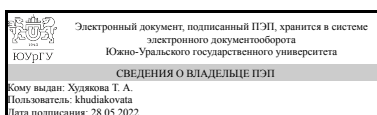
И. А. Прохорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Операционные системы
для направления 09.03.03 Прикладная информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

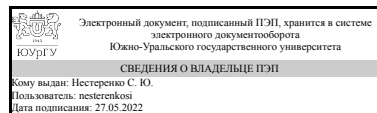
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. Ю. Нестеренко

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является изучение операционной системы UNIX/Linux как прототипа современных многозадачных систем. Слушатели должны получить представление о теоретических основах функционирования операционных систем, практические навыки использования современных операционных систем. Задачи дисциплины - формирование навыков использования современных операционных систем, а также навыков системного программирования под эти операционные системы на примере ОС UNIX/Linux.

Краткое содержание дисциплины

Введение в операционные системы, устройство ОС UNIX: подсистема управления файлами, подсистема управления процессами, подсистема управления вводом-выводом, управление оперативной памятью, межпроцессное взаимодействие, командные интерпретаторы, программные фильтры. Локальные и глобальные сети.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: Основные понятия операционных систем, организацию оперативной и внешней памяти компьютеров, файловых систем, структуру сетевых операционных систем, методы обеспечения безопасности Умеет: Использовать командный язык, утилиты Windows, утилиты для анализа структуры и функционирования операционных систем Имеет практический опыт: Инсталляции, отладки и настройки различных операционных систем
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: Основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы Умеет: Устанавливать и настраивать операционную систему, устанавливать и настраивать программное обеспечение на платформах Windows и Unix/Linux, создавать инсталляторы программного обеспечения. Имеет практический опыт: Конфигурирования операционной системы и прикладного программного обеспечения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Базы данных, 1.О.16 Информационные системы и технологии, 1.О.09 Информатика, 1.О.12.01 Основы программирования, 1.О.12.03 Объектно-ориентированное	Не предусмотрены

программирование, 1.О.18 Пакеты прикладных программ, 1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня, Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	
--	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.16 Информационные системы и технологии	Знает: Информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Основные требования информационной безопасности., Современные информационные технологии и программные средства., Этапы жизненного цикла информационных систем, их содержание. Классификацию моделей данных, используемых в ИС. Умеет: Использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач, учитывая основные требования информационной безопасности, Анализировать предметную область и применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности, Умеет анализировать предметную область с целью построения инфологических моделей, выполнять переход от инфологической к даталогической модели. Проверять достаточность модели для реализации функционала, с помощью операций реляционной алгебры. Имеет практический опыт: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, учитывая основные требования информационной безопасности., Применения современных программных средств для построения моделей данных, Анализа предметной области с целью построения инфологической модели данных, построения схем отношений для реализации БД в процессе перехода от инфологической модели к реляционной.
1.О.12.01 Основы программирования	Знает: Основные структуры данных и алгоритмы их обработки, Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования, Среда программирования для создания программ на языках высокого уровня Умеет: Разрабатывать алгоритмы и

	создавать программы на основе концепции структурного программирования, Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования, Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня, Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач, Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач
1.О.13 Базы данных	Знает: Теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных, Основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки. Умеет: Применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач, Применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения Имеет практический опыт: Разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства., Разработки, отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов.
1.О.18 Пакеты прикладных программ	Знает: Классификацию и назначение различных категорий пакетов прикладных программ; состав и структуру пакетов; виды интерфейсов; возможности интеграции выбранных пакетов с другими программами., Виды технической документации предметной области Умеет: Выбирать пакеты программ в соответствии с типом задачи и имеющихся ресурсов и условий использования; создавать документы и шаблоны в среде выбранных пакетов, Соотносить требования стандартов по оформлению документации с настройками объектов текстового документа. Имеет практический опыт: Работы с пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной области, Разработки шаблонов текстовых документов в соответствии с требованиями стандартов.
1.О.12.03 Объектно-ориентированное программирование	Знает: Методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции

	объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка, Теоретические основы объектно-ориентированного проектирования и программирования, библиотеки классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка, Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков, Разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки.
1.О.09 Информатика	Знает: Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства, Возможности современного программного обеспечения для подготовки текстовой документации., Базовые понятия информационной безопасности, классификацию угроз, требования к формированию паролей Умеет: Использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения,

	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, Использовать возможности программного обеспечения для настройки оформления в соответствии с нормативными требованиями., Выбирать необходимую защиту данных для текстовых документов и файлов электронных таблиц Имеет практический опыт: Применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, Использования стандартов, норм и правил наглядного представления структурированной информации, Применения современных программных средств для наглядного представления и структурирования информации с учетом требований информационной безопасности
1.О.12.02 Программирование на языках высокого уровня	Знает: Методы разработки алгоритмов и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня; основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня, Возможности современных языков программирования, парадигмы программирования, библиотеки алгоритмов и классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ. Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня, Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах. Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода, Работы с основными современными интегрированными

	средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и тестирования разработанных программ.
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	Знает: Основные приемы эффективного управления собственным временем., Принципы работы современных информационных технологий и программных средств., Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники. , Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности. Умеет: Планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов., Анализировать условия работы и организовывать рабочее место., Применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач., Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды, Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования. Имеет практический опыт: Распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени., Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач., Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности , Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики., Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде., Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего	Распределение по семестрам
--------------------	-------	----------------------------

	часов	в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
Выполнение домашних заданий	89,75	89,75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в операционные системы. Введение в операционную систему UNIX	2	2	0	0
2	Основные подсистемы операционных систем: управление файлами, управление процессами, управление вводом-выводом	4	2	2	0
3	Межпроцессное взаимодействие.	4	2	2	0
4	Инструменты операционных систем для работы в локальных и глобальных сетях	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в операционные системы. Определение операционной системы UNIX, инсталляция и конфигурирование, начальная загрузка, основы работы в командной строке	2
2	2	Основные подсистемы операционных систем: управление файлами, управление процессами, управление вводом-выводом	2
3	3	Межпроцессное взаимодействие: сигналы, неименованные и именованные каналы, очереди сообщений, семафоры и разделяемая память.	2
4	4	Инструменты операционных систем для работы в локальных и глобальных сетях. Сетевые операционные системы. Программирование сетевого взаимодействия в среде ОС UNIX.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Основы работы в командной строке ОС UNIX. Создание скриптов и компиляция программ на языке C. Изучение файловой системы ОС UNIX. Жёсткие и символические ссылки на файлы. Разграничение прав доступа. Файловые блокировки (организация согласованного доступа к файлам).	2

		Команды для управления процессами. Родственные процессы. Запуск процесса в фоновом и интерактивном режимах.	
2	3	Межпроцессное взаимодействие: работа с сигналами, неименованными и именованными каналами, очередями сообщений, семафорами и разделяемой памятью в среде языка С.	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
Выполнение домашних заданий	Нестеренко, С. Ю. Операционные системы : учеб. пособие к практ. работам по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика в экономике" / С. Ю. Нестеренко, Н. В. Калашникова ; под ред. В. А. Конова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000560533 Главы 1 - 7	6	89,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	6	Текущий контроль	Практическое задание 1. Основы работы в командной оболочке ОС UNIX. Базовые команды	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет

2	6	Текущий контроль	Практическое задание 2. Работа с файловой системой ОС UNIX. Ссылки на файлы, права доступа к файлам и каталогам.	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
3	6	Текущий контроль	Практическое задание 3. Подсистема управления процессами.	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
4	6	Текущий контроль	Практическое задание 4. Организация согласованной работы с файлами	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
5	6	Текущий контроль	Практическое задание 5. Межпроцессное взаимодействие. Сигналы.	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической	зачет

						работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	
6	6	Текущий контроль	Практическое задание 6. Межпроцессное взаимодействие. Каналы.	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
7	6	Текущий контроль	Практическое задание 7. Межпроцессное взаимодействие. Очереди сообщений.	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
8	6	Текущий контроль	Практическое задание 8. Межпроцессное взаимодействие. Семафоры и разделяемая память.	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
9	6	Бонус	Практическое задание 9. Командный интерпретатор tcsh. Профайлы и псевдонимы.	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической	зачет

						работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	
10	6	Бонус	Практическое задание 10. Командный интерпретатор tcsh. Скрипт для управления профайлами.	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
11	6	Бонус	Практическое задание 11. Командный интерпретатор tcsh. Скрипт для очистки каталогов от временных файлов.	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
12	6	Бонус	Практическое задание 12. Программный фильтр Awk.	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
15	6	Бонус	Практическое задание 13. Сетевое взаимодействие по	-	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые	зачет

20. Руководство к практическому заданию 11

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Руководство к практическому заданию 4
2. Руководство к практическому заданию 2
3. Руководство к практическому заданию 12
4. Руководство к практическому заданию 8
5. Руководство к практическому заданию 1
6. Руководство к практическому заданию 10
7. Руководство к практическому заданию 3
8. Руководство к практическому заданию 6
9. Руководство к практическому заданию 9
10. Руководство к практическому заданию 7
11. Руководство к практическому заданию 5
12. Руководство к практическому заданию 11

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Проскурин, В. Г. Защита в операционных системах : учебное пособие / В. Г. Проскурин. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-9912-0379-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111091 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шубина, М.А. Операционные системы: учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.02 и 09.04.02 Информационные системы и технологии. — СПб. : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. https://e.lanbook.com/book/71880
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Курячий, Г. В. Операционная система Linux: Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 348 с. — ISBN 978-5-94074-591-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1202 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Операционные системы : учеб. пособие к практ. работам по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика в экономике" / С. Ю. Нестеренко, Н. В. Калашникова ; под ред. В. А. Конова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000560533
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-8353-2424-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121996 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Гуныко, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гуныко. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Лань :

		издательства Лань	электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152228 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140984 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125737 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -Oracle VirtualBox(бессрочно)
3. -Python(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

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
Практические занятия и семинары	258 (36)	компьютерный класс с доступом к сети интернет и доступом к UNIX-серверу кафедры "Информатика", программное обеспечение: MS Office, Acrobat Reader, Putty.
Контроль самостоятельной работы	258 (36)	компьютерный класс с доступом к сети интернет и доступом к UNIX-серверу кафедры "Информатика"
Лекции	229 (36)	компьютер, проектор, доступ к сети интернет, доступ к UNIX-серверу кафедры "Информатика", программное обеспечение: Acrobat Reader, MS Office, Putty
Самостоятельная работа студента	258 (36)	компьютерный класс с доступом к сети интернет и доступом к UNIX-серверу кафедры "Информатика", программное обеспечение: MS Office, Acrobat Reader, Putty.