

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 4/1/2023

от 25.04.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**АДМИНИСТРИРОВАНИЕ UNIX**

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 01.03.02 Прикладная математика и  
информатика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
7	3	108	16	16	16		24	0	Э
Итого	3	108	16	16	16	16	24	0	

## АННОТАЦИЯ

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания пользователя операционной системы UNIX и навыки программирования на скриптовом языке, полученные в рамках курса. Данный курс предполагает получение знаний, которые будут востребованы при освоении курсов по администрированию баз данных.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются теоретическое освоение принципов администрирования многозадачных многопользовательских операционных систем и формирование практических навыков администрирования на примере операционных систем, соответствующих стандарту UNIX. Изучаются особенности архитектуры и внутреннего устройства некоторых подсистем ОС UNIX, основные средства администрирования системы. Рассматриваются администрирование пользователей, файловых систем, конфигурирование параметров, этапов загрузки, сетевых интерфейсов, установка программного обеспечения.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания пользователя операционной системы UNIX и навыки программирования на скриптовом языке.

Данный курс содержит предполагает получение знаний, которые будут востребованы при освоении курсов по администрированию баз данных.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский			
анализ и математическое моделирование физических процессов	системы ядерно-энергетического комплекса	ПК-1 [1] - Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать результаты научных исследований в	З-ПК-1[1] - знать основные методы научного познания, методы сбора и анализа информации;;

		<p>области прикладной математики и информационных технологий</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078</p>	<p>У-ПК-1[1] - уметь анализировать информацию, строить логические схемы, интерпретировать результаты научных исследований, критически мыслить, сравнивать результаты различных исследований, формировать собственную позицию в рамках рассматриваемой задачи;</p> <p>В-ПК-1[1] - владеть навыками работы с научной литературой и навыками интерпретации результатов научных исследований;</p>
анализ и математическое моделирование физических процессов	системы ядерно-энергетического комплекса	<p>ПК-1.1 [1] - способен применять цифровые методы обработки информации</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078</p>	<p>З-ПК-1.1[1] - знать методы и алгоритмы компьютерной обработки информации;</p> <p>У-ПК-1.1[1] - уметь обоснованно выбирать алгоритмы при обработке данных;</p> <p>В-ПК-1.1[1] - владеть навыками использования компьютера и/или реализации алгоритмов обработки информации в программном обеспечении</p>
анализ, математическое моделирование динамики систем, разработка законов управления	летательные аппараты	<p>ПК-1.3 [1] - способен анализировать и синтезировать системы автоматического управления</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 32.001</p>	<p>З-ПК-1.3[1] - знать методы анализа и синтеза систем автоматического управления;</p> <p>У-ПК-1.3[1] - уметь применять методы теории автоматического управления при разработке</p>

			киберфизических систем; В-ПК-1.3[1] - владеть навыками использования программного обеспечения для математического моделирования систем автоматического управления
анализ и математическое моделирование физических процессов	системы ядерно-энергетического комплекса	ПК-2 [1] - Способен понимать, применять и совершенствовать современный математический аппарат  <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078	З-ПК-2[1] - знать современный математический аппарат, используемый при описании, решении и анализе различных прикладных задач; У-ПК-2[1] - использовать современный математический аппарат для построения математических моделей и алгоритмов решения различных прикладных задач; В-ПК-2[1] - владеть навыками применения современного математического аппарата для построения математических моделей различных процессов, для обработки экспериментальных, статистических и теоретических данных, для разработки новых алгоритмов и методов исследования задач различных типов
производственно-технологический			
разработка и сопровождение программного обеспечения	информационные и программные системы	ПК-1.2 [1] - способен разрабатывать и применять прикладные программы при	З-ПК-1.2[1] - знать принципы построения и условия применения программ,

		<p>решении задач в области киберфизических и информационных систем</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.057, Анализ опыта: разработка математического и программного обеспечения киберфизических систем</p>	<p>используемых в задачах разработки и сопровождения киберфизических и информационных систем;</p> <p>У-ПК-1.2[1] - уметь обоснованно выбирать алгоритмы и программные средства для решения задач проектирования и сопровождения киберфизических и информационных систем;</p> <p>В-ПК-1.2[1] - владеть навыками использования прикладных программ при разработке и моделировании киберфизических и информационных систем</p>
<p>разработка математического, программного и алгоритмического обеспечения для анализа и моделирования физических процессов</p>	<p>математические модели процессов в сложных технических системах</p>	<p>ПК-4 [1] - Способен использовать современные языки и методы программирования, комплексы прикладных компьютерных программ, современную вычислительную технику, многопроцессорные вычислительные системы при решении производственных и научно-исследовательских задач в области прикладной математики и информатики</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.001</p>	<p>3-ПК-4[1] - знать современные языки и технологии программирования, комплексы прикладных компьютерных программ; ;</p> <p>У-ПК-4[1] - уметь разрабатывать наукоемкое программное обеспечение с использованием современных языков программирования ;</p> <p>В-ПК-4[1] - владеть навыками проведения математического моделирования физических процессов с использованием существующих и разработанных программных комплексов</p>

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (B18)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплин "История науки и инженерии", "Критическое мышление и основы научной коммуникации", "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа", "Научный семинар" для: - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок

<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (B40)</p>	<p>появления тех или иных открытий и теорий.</p> <p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.</p> <p>2. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института и вовлечения в проектную работу.</p> <p>3. Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p> <p>4. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для</p>
------------------------------------	--	--

		<p>формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий.</p> <p>5. Использование воспитательного потенциала дисциплины "Проектная практика" для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p>
--	--	--

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>7 Семестр</i>						
1	Часть 1	1-8	8/8/8	ЛР-7 (25)	25	КИ-8	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1.1, У-ПК-1.1, В-ПК-1.1, 3-ПК-1.2, У-ПК-

							1.2, В- ПК- 1.2, 3-ПК- 1.3, У- ПК- 1.3, В- ПК- 1.3, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4
2	Часть 2	9-16	8/8/8	Зд-14 (15), ЛР -15 (10)	25	КИ-16	3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 1.1, У- ПК- 1.1, В- ПК- 1.1, 3-ПК- 1.2, У- ПК- 1.2, В- ПК- 1.2, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2,

							3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4
	<i>Итого за 7 Семестр</i>		16/16/16		50		
	<b>Контрольные мероприятия за 7 Семестр</b>				50	Э	3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
Зд	Задание (задача)
Э	Экзамен

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>7 Семестр</i>	16	16	16
<b>1-8</b>	<b>Часть 1</b>	8	8	8
1 - 8	<b>Основы администрирования</b> Основные задачи администрирования. Администрирование пользователей. Запуск и останов системы. Администрирование файловых систем	Всего аудиторных часов		
		8	8	8
		Онлайн		
		0	0	0
<b>9-16</b>	<b>Часть 2</b>	8	8	8
9 - 16	<b>Модификация системы. Установка и удаление ПО. Конфигурирование сетевых интерфейсов.</b> Модификация системы. Установка и удаление ПО. Конфигурирование сетевых интерфейсов. Периодические процессы. Печать. Делегирование полномочий	Всего аудиторных часов		
		8	8	8
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции

ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

#### ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>7 Семестр</i>
1 - 8	<b>Лабораторная работа 1</b> Выполнение обязанностей системного администратора: настройка пользователей, обслуживание файловой системы
9 - 16	<b>Лабораторная работа 2</b> Выполнение обязанностей системного администратора: настройка резервного копирования и конфигурирования сетевых интерфейсов

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Курс базируется на сочетании и совмещении теоретической и практической подготовки студентов в рамках единых занятий. В начале занятий в форме лекции даются основы и принципы администрирования определенной подсистемы или методов решения некоторой административной задачи, а затем в форме семинара проводится закрепление пройденного материала посредством решения задач, оценки различных вариантов решений, а также совместного обсуждения изученных приемов.

В рамках данного курса проводится серия лабораторных работ, состоящая в выполнении ряда заданий по ходу изучения дисциплины в компьютерных классах кафедры, оборудованных новейшей вычислительной техникой.

Теоретический материал курса представлен в виде текста лекций.

Практические задания и темы лабораторных работ разработаны для выработки навыков практического применения средств администрирования системы.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-1	З-ПК-1	КИ-8, КИ-16
	У-ПК-1	КИ-8, КИ-16

	В-ПК-1	КИ-8, КИ-16
ПК-1.1	З-ПК-1.1	КИ-8, КИ-16
	У-ПК-1.1	КИ-8, КИ-16
	В-ПК-1.1	КИ-8, КИ-16
ПК-1.2	З-ПК-1.2	КИ-8, КИ-16
	У-ПК-1.2	КИ-8, КИ-16
	В-ПК-1.2	КИ-8, КИ-16
ПК-1.3	З-ПК-1.3	КИ-8
	В-ПК-1.3	КИ-8
	У-ПК-1.3	КИ-8
ПК-2	З-ПК-2	КИ-8, КИ-16
	У-ПК-2	КИ-8, КИ-16
	В-ПК-2	КИ-8, КИ-16
ПК-4	З-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-7, Зд-14, ЛР-15
	У-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-7, Зд-14, ЛР-15
	В-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-7, Зд-14, ЛР-15

### Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	А	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	В	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		С	
70-74		Д	
65-69	3 – «удовлетворительно»	Е	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения
60-64			

			логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 К74 Linux. Установка, настройка, администрирование : , Москва и др.: Питер, 2014
2. ЭИ О-60 Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие, Москва: ИНФРА-М, 2016

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 К89 C++. Мастер-класс в задачах и примерах : , Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012
2. 004 Т18 Современные операционные системы : , Москва [и др.]: Питер, 2012
3. 004 З-12 UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах) : учебное пособие для вузов, Л. Д. Забродин, В. В. Макаров, А. Б. Вавренюк, Москва: НИЯУ МИФИ, 2010
4. ЭИ З-12 UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах) : учебное пособие для вузов, Л. Д. Забродин, В. В. Макаров, А. Б. Вавренюк, Москва: НИЯУ МИФИ, 2010
5. 004 К87 Администрирование ОС UNIX : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов, С. В. Ктитров, Н. В. Овсянникова, Москва: МИФИ, 2007
6. 004 Т61 Операционная система SOLARIS : учебное пособие для вузов, Ф. И. Торчинский, Е. С. Ильин, Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2009

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Справочная документация по OS Solaris. ([docs.sun.com](http://docs.sun.com))
2. Ресурс с дополнительным ПО. ([www.sunfreeware.com](http://www.sunfreeware.com))

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

1. Требовать от преподавателя разъяснения всех не понятных или не четко изложенных вопросов.

2. С ответственностью относиться к решению тех задач, которые преподаватель предлагает рассмотреть дома.

3. Пытаться найти собственное, если это возможно, решение для тех задач, которые преподаватель задает в качестве самостоятельной работы.

4. Старайтесь заглядывать в литературу, рекомендуемую преподавателем, поскольку в этом случае Вы сможете познакомиться с другими подходами к порядку изложения лекционного материала.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Обязанности системного администратора

### **1. Оборудование**

1.1. Создание и поддержка аппаратной конфигурации системы  
установка и ремонт – сервисная служба,

НО конфигурирование аппаратуры входит в обязанности

2.2. Проверка правильности установки и тестирование периферийных устройств.

2.3. Наблюдение за производительностью аппаратных компонентов.

2.4. Оформление заявки на ремонт в случае неисправности оборудования.

### **2. Программное обеспечение.**

#### **2.1. Установка и конфигурирование ОС**

после установки обычно требуется изменить параметры под конкретные нужды.

2.2. Создание файловых систем.

2.3. Управление целостностью всех файловых систем

исправление ошибок,

мониторинг пространства,

удаление устаревших и неиспользуемых файлов

2.4. Резервное копирование.

2.5. Обновление версии ОС

следует выяснить совместимость с используемым ПО

2.6. Установка и обновление прикладного ПО

тестировать, затем объявлять пользователям

### **3. Обслуживание пользователей.**

3.1. Создание и удаление бюджетов пользователей.

3.2. оценка потребностей пользователей.

3.3. Оказание помощи пользователям

как сделать

забыл пароль

совет – инструкция, справочная система

3.4. Контроль деятельности пользователей.

потребляемые ресурсы

нарушение защиты

квалификация (потенциальные проблемы)

3.5. Реализация политики компании по режиму использования вычислительной техники.

3.6. Планирование деятельности с учетом перспектив роста компании или каких-либо

изменений

переезд сотрудника в др подразделение

структурирование пользователей на группы

организация подсетей

4. Документирование

4.1 Ведение журнала администратора

настройки

версии ПО

почему именно так

4.2. Протоколирование установленных программ

кому нужны

сколько требуют ресурсов

какие требования к системе

какие настройки относительно умолчаний

4.3. Документация на аппаратуру

разводка кабелей

установка джамперов

емкости дисков, модели, гарантийные талоны

4.4. Регистрация сбоев

4.5. Регистрация резервных копий

4.6. Написание правил работы с системой

4.7. Сбор статистики о своей работе

определение узких мест

планирование первоочередных дел

планирование времени

определение общей трудоемкости (для разговоров с начальством)

Автор(ы):

Пивторацкая Светлана Викторовна

