

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 4/1/2023

от 25.04.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 09.03.04 Программная инженерия
[2] 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
4	3	108	30	0	30		48	0	3
Итого	3	108	30	0	30	0	48	0	

АННОТАЦИЯ

Назначение, области применения и разновидности ОС семейства UNIX. Работа в командной строке. Работа с файлами и каталогами. Shell-программирование. Управление доступом к файлам. Управление процессами. Классификация сетей, основные команды работы в сети.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Операционные системы и сети является получение представления об архитектуре операционных систем семейства UNIX и формирования навыков shell-программирования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к базовой части профессионального обучения. Для успешного освоения дисциплины студент должен обладать первичными навыками работы на персональном компьютере (как пользователь), иметь представление об архитектуре ЭВМ

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 [2] – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-4 [2] – Знать основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности У-ОПК-4 [2] – Уметь осуществлять выбор программного средства и применять современные информационные технологии для решения научно-практических задач в профессиональной сфере В-ОПК-4 [2] – Владеть навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности

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

		опыта)	
производственно-технологический			
- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; - освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения; - использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции; - обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия; - участие в процессах разработки программного обеспечения	- программный продукт (создаваемое программное обеспечение) - процессы жизненного цикла программного продукта - методы и инструменты разработки программного продукта	ПК-2 [1] - способен применять навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.001, 06.011, 06.025	3-ПК-2[1] - Знать средства разработки программного интерфейса; языки и методы формальных спецификаций; системы управления базами данных; У-ПК-2[1] - Уметь применять языки и методы формальных спецификаций; навыками использования операционных систем; навыками использования сетевых технологий; навыками использования средств разработки программного интерфейса.; В-ПК-2[1] - Владеть навыками применения языков и методов формальных спецификаций, навыками применения системами управления базами данных
научно-исследовательский			
анализ и математическое моделирование физических процессов	системы ядерно-энергетического комплекса	ПК-2 [2] - Способен понимать, применять и совершенствовать современный математический аппарат	3-ПК-2[2] - знать современный математический аппарат, используемый при описании, решении и

		<i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078	анализе различных прикладных задач; У-ПК-2[2] - использовать современный математический аппарат для построения математических моделей и алгоритмов решения различных прикладных задач; В-ПК-2[2] - 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
--	--	--	---

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 (В18)	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	1.Использование воспитательного потенциала

	научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)	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 появления тех или иных открытий и теорий.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения,

		ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (В21)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного

		коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности

		при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
Профессиональное воспитание	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)	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. 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. 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. 4. Использование

		воспитательного потенциала дисциплин "Информатика (Основы программирования)", Программирование (Объектно-ориентированное программирование)", "Программирование (Алгоритмы и структуры данных)" для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 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.
--	--	--

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
-------	---	--------	---	---	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

* – 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
к.р	Контрольная работа

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недел и	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем. , час.	Лаб., час.
------------	---------------------------	---------------	--------------------	---------------

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозна чение	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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов практические занятия проводятся с использованием вычислительной техники. Студенты решают практические задачи и демонстрируют результаты работы программ с использованием медиа-проектора.

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-2	З-ПК-2	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15, ЛР-15
	У-ПК-2	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15, ЛР-15
	В-ПК-2	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15, ЛР-15
ОПК-4	З-ОПК-4	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15

ПК-2	У-ОПК-4	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15
	В-ОПК-4	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15
	З-ПК-2	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15
	У-ПК-2	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-15
	В-ПК-2	З, КИ-8, КИ-15, ЛР-5, к.р-8, к.р-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»	A	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»	B	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		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
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. ЭИ В12 Командный интерфейс операционных систем семейства UNIX : лабораторный практикум, Москва: НИЯУ МИФИ, 2015
2. ЭИ О-60 Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие, Москва: ИНФРА-М, 2016
3. 004 Р58 Операционная система UNIX : , А. М. Робачевский, С. А. Немнюгин, О. Л. Стесик, Санкт-Петербург: БХВ - Петербург, 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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ К87 Командный язык ОС Unix : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов, С. В. Ктитров, Н. В. Овсянникова, Москва: МИФИ, 2007

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<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

Целями освоения учебной дисциплины «Операционные системы и сети» является получение представления об архитектуре операционных систем семейства UNIX и формирование навыков shell-программирования.

1 Первый раздел 1-8 неделя

2 Второй раздел 9-15 неделя

Лабораторные работы

В рамках лабораторных работ студенты решают задачи из учебно-методического пособия из пособия Ктитров С.В., Овсянникова Н.В. Использование командного языка UNIX. Задачи и упражнения. М.: МИФИ, 2001..

Занятие 1. Основные команды ОС UNIX

Задания №№ 1.1-1.25.

Занятие 2. Команды работы с файлами и каталогами.

Задания №№ 2.1 – 2.20.

Занятие 3. Команды работы с файлами и каталогами.

Задания №№ 2.21 – 2.40.

Занятие 4. Текстовый редактор vi.

Задания №№ 3.1 – 3.3.

Занятие 5. ЛР-5. Выполнение заданий лабораторной работы оценивается по 15-балльной шкале.

Занятие 6. Перенаправление ввода/вывода. Конвейеры.

Задания №№ 4.1 – 4.33.

Занятие 7. Shell-программирование

Задания №№ 5.1 – 5.25.

Занятие 8. Контрольная работа КР-8. Студенты выполняют индивидуальные задания (тест по билетам), результат оценивается по 10-балльной шкале.

Занятие 9. Shell-программирование

Задания №№ 5.26 – 5.50.

Занятие 10. Shell-программирование

Задания №№ 5.51 – 5.73.

Занятие 11. Управление процессами

Задания №№ 6.1 – 6.26.

Занятие 12. Управление процессами

Задания №№ 6.16 – 6.26.

Занятие 13. Права доступа и защита файлов

Задания №№ 7.1 – 7.21.

Занятие 14. Резервное копирование

Задания №№ 8.1 – 8.12.

Занятие 15. ЛР-15. Выполнение заданий лабораторной работы оценивается по 15-балльной шкале. Задания для контроля выбираются случайным образом из разделов №№ 5,6,7,8.

Контрольная работа КР-15. Студенты выполняют индивидуальные задания на разработку shell-программ (по билетам), результат оценивается по 10-балльной шкале.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Целями освоения учебной дисциплины является получение представления об архитектуре операционных систем семейства UNIX и формирование навыков shell-программирования.

План лекций

Лекция 1. Назначение, области применения и разновидности ОС UNIX. Архитектура ОС семейства UNIX. Стандарты.

Лекция 2. Сеанс работы в системе. Формат командной строки. Некоторые простейшие команды. Информация о работающих пользователях. Текущая дата и время. Передача сообщения другому пользователю. Разрешение/запрещение сообщений на терминал. Отправление/чтение почты. Печать актуальных новостей. Оперативная справочная система.

Лекция 3. Файл. Типы файлов. Характеристики файлов. Файловые системы. Маршрутные имена файлов и каталогов. Команды для работы с каталогами. Команды для работы с файлами. Вывод на экран содержимого файлов. Копирование файлов и каталогов. Перемещение и переименование файлов и каталогов. Ссылки. Удаление файлов и каталогов. Шаблоны для генерации имен файлов.

Лекция 4. Файлы стандартных устройств ввода/вывода. Конвейеры. Перенаправление ввода/вывода. Перенаправление протокола. Фильтры. Выделение полей для стандартного вывода. Преобразование символов. Перехват результатов конвейера. Форматирование стандартного ввода и направление его в стандартный вывод.

Лекция 5. Команды для обработки текстовых файлов. Побайтовое сравнение файлов. Построчное сравнение файлов. Разбивка на поля. Поиск по шаблону. Слияние строк. Подсчет количества символов, слов, строк. Преобразование символов. Алфавитная и числовая сортировка.

Лекции 6-7. Интерпретаторы команд shell. Использование shell для быстрого создания shell-программ. Передача данных shell-программе. Аргументы shell-процедур. Формальные и фактические параметры. Комментирование текста shell-программ. Коды завершения. Возврат управления из shell-процедуры. Ветвление. Условные операторы. Циклы. Вычисление значений арифметических выражений. Операторы цикла.

Лекции 8-9. Процесс. Сигналы и прерывания. Переменные окружения. Управление процессами. Фоновые процессы. Запуск заданий в фоновом/оперативном режиме. Вывод информации о состоянии процесса. Выполнение процессов после выхода пользователя из системы. Понижение приоритета процесса. Передача сигнала процессу.

Лекции 10-11. Права доступа к файлам и каталогам. Изменение прав доступа к файлам и каталогам. Идентификаторы пользователя и группы, процесса. Эффективные и реальные идентификаторы. Изменение прав доступа. Маскирование прав доступа. Обновление временной метки файла. Изменение владельца файла. Изменение идентификатора группы. Переключение идентификатора пользователя.

Лекция 12. Резервное копирование и восстановление.

Лекции 13-14. Сети передачи данных. Классификация. Модели сетевого взаимодействия. Адресация в сети.

Лекции 15. Использование UNIX в локальных и глобальных сетях. Файлы настройки сети. Основные команды работы в сети.

Лабораторные работы (32 ч)

В рамках лабораторных работ студенты решают задачи из учебно-методического пособия из пособия Ктитров С.В., Овсянникова Н.В. Использование командного языка UNIX. Задачи и упражнения. М.: МИФИ, 2001..

Занятие 1. Основные команды ОС UNIX

Задания №№ 1.1-1.25.

Занятие 2. Команды работы с файлами и каталогами.

Задания №№ 2.1 – 2.20.

Занятие 3. Команды работы с файлами и каталогами.

Задания №№ 2.21 – 2.40.

Занятие 4. Текстовый редактор vi.

Задания №№ 3.1 – 3.3.

Занятие 5. ЛР-5. Выполнение заданий лабораторной работы оценивается по 15-балльной шкале.

Занятие 6. Перенаправление ввода/вывода. Конвейеры.

Задания №№ 4.1 – 4.33.

Занятие 7. Shell-программирование

Задания №№ 5.1 – 5.25.

Занятие 8. Контрольная работа КР-8. Студенты выполняют индивидуальные задания (тест по билетам), результат оценивается по 10-балльной шкале.

Занятие 9. Shell-программирование

Задания №№ 5.26 – 5.50.

Занятие 10. Shell-программирование

Задания №№ 5.51 – 5.73.

Занятие 11. Управление процессами

Задания №№ 6.1 – 6.26.

Занятие 12. Управление процессами

Задания №№ 6.16 – 6.26.

Занятие 13. Права доступа и защита файлов

Задания №№ 7.1 – 7.21.

Занятие 14. Резервное копирование

Задания №№ 8.1 – 8.12.

Занятие 15. ЛР-15. Выполнение заданий лабораторной работы оценивается по 15-балльной шкале. Задания для контроля выбираются случайным образом из разделов №№ 5,6,7,8.

Контрольная работа КР-15. Студенты выполняют индивидуальные задания на разработку shell-программ (по билетам), результат оценивается по 10-балльной шкале.

Автор(ы):

Овсянникова Наталья Владимировна, к.ф.-м.н.,
доцент