

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 31 » 03 20 23 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.11 Системное программное обеспечение
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 27.03.04 «Управление в технических системах»
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): «Техническая кибернетика и информатика»
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: Бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: Очная, заочная, очно-заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная	Очно- заочная
Семестр(ы)	7	8	8
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	4/144	4/144	4/144
Контактная работа (час.), в том числе:	55	14	22
лекции (час.)	34	4	8
лабораторные работы (час.)	17	4	8
практические (семинарские) занятия (час.)	-	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	53	94	86
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экз., 36	экз., 36	экз., 36

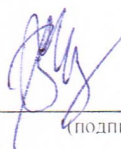
Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Системное программное обеспечение» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (направленность (профиль) – Техническая кибернетика и информатика) для 2023 года приёма по очной, очно-заочной и заочной формам обучения.

Составитель:

доцент кафедры автоматики

и телекоммуникаций, к.т.н., доцент



(подпись)

Червинский В.В.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры автоматики и телекоммуникаций.

Протокол от «29» 03 2023 года № 4.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Турупалов В.В.

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.

Протокол от «29» 03 2023 года № 4.

Председатель

(подпись)

Суков С.Ф.

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры автоматики и телекоммуникаций.

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры автоматики и телекоммуникаций.

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры автоматики и телекоммуникаций.

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Системное программное обеспечение» направлена на изучение теоретических основ построения современных систем управления, принципов работы современных операционных систем, организации их файловых систем, управления пользователями и ресурсами, сетевого взаимодействия.

Цель дисциплины - сформировать компетенции обучающегося в области современного системного программного обеспечения в цифровых системах управления, на основе операционной системы Linux, обеспечивающих качественную подготовку бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (направленность (профиль) – Техническая кибернетика и информатика).

Задача дисциплины состоит в том, чтобы ознакомить студентов с организацией современных систем управления, архитектурой и возможностями операционной системы Linux, дать им практические навыки работы в операционной системе Linux.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы и средства проектирования алгоритмического, программного и информационного обеспечения в области управления в технических системах.

- основные виды современного системного программного обеспечения, принципы организации и основные протоколы взаимодействия, используемые в системах автоматизации и управления.

- методологию, принципы построения архитектуры и файловой системы операционной системы Linux,

- основные принципы работы с командной оболочкой, файлами и процессами, сетевого администрирования.

уметь:

- выбирать методы и средства проектирования при разработке программного обеспечения технических систем.

- устанавливать, настраивать, тестировать и удалять системное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

- управлять пользователями, правами доступа к ресурсам и процессами операционной системы Linux,

- работать с файловой системой и администрировать сетевые ресурсы при помощи командной оболочки.

владеет:

- навыками проектирования и оценки качества разработанного системного обеспечения.

- навыками оценки совместимости и взаимодействия системного программного обеспечения систем автоматизации и управления

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен разрабатывать алгоритмическое, программное и информационное обеспечение систем автоматизации и управления с использованием совре-

менных программных средств (ПК-3);

- способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-6).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (направленность (профиль) – Техническая кибернетика и информатика): «Информационные технологии», «Современные технологии программирования», «Программирование в технических системах»,

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении учебной и производственной практики, прохождении государственной итоговой аттестации, при изучении дисциплин:

- «Промышленные системы телекоммуникаций»;
- «Основы Интернета Вещей»;
- «Проектирование систем автоматизации».

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная / очно-заочная форма)				
	Всего/	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ.	СР
Тема 1. Введение в операционную систему Linux.	9/8/7	4/0,5/1	0/0/0		5/7,5/6
Тема 2. Файловая система ОС Linux.	16/16/17	4/0,5/1	4/1/2		8/14,5/14
Тема 3. Учетные записи в ОС Linux.	9/8/7	4/0,5/1	0/0/0		5/7,5/6
Тема 4. Права доступа в ОС Linux.	16/16/17	4/0,5/1	4/1/2		8/14,5/14
Тема 5. Работа с файлами в ОС Linux.	8/8/7	4/0,5/1	0/0/0		4/7,5/6
Тема 6. Процессы в ОС Linux.	22/22/23	6/0,5/1	5/1/2		11/20,5/20
Тема 7. Командные оболочки ОС Linux.	16/16/17	4/0,5/1	4/1/2		8/14,5/14
Тема 8. Сетевое администрирование ОС Linux, сетевая модель OSI.	8/8/7	4/0,5/1	0/0/0		4/7,5/6
Контактная работа (дополнительная)	4/6/6	-	-	-	-

Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная / очно-заочная форма)				
	Всего/	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ.	СР
Курсовая работа (проект)	-/-/-				
Итого по видам занятий	108/108/108	34/4/ 8	17/4/8		53/94/86
Контроль	36/36/36				
ИТОГО	144/144/144				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-3	Темы 2, 3, 4, 6, 7
ПК-6	Темы 1, 6, 7, 8

3.2 Лекции

Тема 1. Введение в операционную систему Linux.

Содержание темы 1:

Введение. Задание и структура курса. Рабочая программа курса. Обзор содержания лекций и лабораторных работ. Основная и дополнительная литература. История возникновения операционной системы Linux. Архитектура операционной системы Linux. .

Литература к теме 1: [[1](#), [2](#), [5](#), [6](#)]

Тема 2. Файловая система ОС Linux.

Содержание темы 2:

Особенности файловой системы ОС Linux. Корневой каталог. Типы устройств и основные типы файлов. Команды работы с файлами. Основные каталоги.

Литература к теме 2: [[1](#), [2](#), [5](#), [6](#)]

Тема 3. Учетные записи в ОС Linux.

Содержание темы 3:

Аутентификация. Информация о пользователях. Информация о группах. Шифрование паролей.

Литература к теме 3: [[1](#), [2](#), [5](#), [6](#)]

Тема 4. Права доступа в ОС Linux.

Содержание темы 4:

Набор прав доступа. Права доступа к файлам и каталогам. Команды управления правами доступа. Разделяемые каталоги.

Литература к теме 4: [[1](#), [2](#), [5](#), [6](#)]

Тема 5. Работа с файлами в ОС Linux..

Содержание темы 5:

Команды создания, управления и удаления файлов. Использование системы помощи. Перенаправление ввода-вывода. Каналы. Создание резервных копий.

Литература к теме 5: [[1](#), [2](#), [5](#), [6](#)]

Тема 6. Процессы в ОС Linux.

Содержание темы 6:

Состояния процессов. Идентификаторы процессов. Фазы процессов. Доступ к процессам. Сигналы. Планирование.

Литература к теме 6: [[3](#), [4](#), [5](#)]

Тема 7. Командные оболочки ОС Linux.

Содержание темы 7:

Виды командных оболочек. Основные возможности командной оболочки Bash. Переменные среды. Сценарии командных оболочек.

Литература к теме 7: [[3](#), [4](#), [5](#)]

Сетевое администрирование ОС Linux, сетевая модель OSI.

Содержание темы 8:

Уровни сетевой модели OSI. Протоколы различных уровней. Семейство протоколов TCP/IP.

Литература к теме 8: [[3](#), [4](#), [5](#)]

3.3 Практические (семинарские) занятия

В учебном плане не запланировано.

3.4 Лабораторные работы

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/заочн / очн-заоч	Литера- тура
1	Знакомство с операционной системой Linux	4/1/2	[3 , 6 , 9]
2	Изучение файловой системы ОС Linux и функций по обработке и управлению данными	4/1/2	[3 , 6 , 9]
3	Управление процессами в ОС Linux	5/1/2	[3 , 6 , 9]
4	Сокеты в ОС Linux.	4/1/2	[3 , 6 , 9]
ИТОГО:		17/4/8	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/очн.-заочн
1	Изучение лекционного материала	35/58/58
2	Подготовка к практическим занятиям	0/0/0
3	Подготовка к лабораторным занятиям	18/27/28
4	Выполнение курсового проекта	0/0/0
5	Выполнение индивидуального задания	0/9/0
ИТОГО:		53/94/86

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Для заочной формы обучения в рамках освоения дисциплины предусмотрено выполнение студентами контрольных работ по форме индивидуального задания. Одна контрольная работы выполняется в восьмом семестре обучения, вторая – в девятом.

Тематика индивидуальных заданий связана с самостоятельным выполнением расчетной работы в соответствии с [7].

Объем учебной нагрузки при выполнении одного индивидуального задания (контрольной работы студента-заочника) – 9 часов. Задания на контрольные работы выбирается студентом в соответствии с методическими указаниями [7], согласовывается с преподавателем и выполняется по методическими рекомендациям [7].

Отчеты о работе состоят из текстовой части на листах формата А4. Выполнение индивидуальных заданий может осуществляться с применением программного обеспечения для инженерных расчетов. Рекомендуемый объем пояснительной записки по одному индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;

- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой производственный опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;

- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Вопросы к экзамену:

1. Типы программного обеспечения
2. Преимущества ОС Linux
3. Типы файлов в ОС Linux
4. Ссылки в ОС Linux
5. Индексный дескриптор
6. Файловая система ОС Linux
7. Учётные записи в ОС Linux
8. Работа с пользователями в ОС Linux
9. Работа с группами в ОС Linux
10. Права доступа к файлам и каталогам
11. Управление правами доступа
12. Система помощи в ОС Linux
13. Работа с файлами в ОС Linux
14. Направления ввода-вывода
15. Каналы в ОС Linux
16. Фильтрация
17. Терминал, его функции
18. Командные оболочки в ОС Linux, их виды
19. Командная оболочка bash
20. Управление заданиями в bash
21. Переменные среды
22. Процессы, их виды
23. Управление процессами
24. Сигналы в ОС Linux

- 25. Управление сигналами
- 26. Планирование заданий
- 27. Поток в ОС Linux, их виды

Пример экзаменационного билета:

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Уровень высшего профессионального образования:

бакалавриат

Направление подготовки :

27.03.04 Управление в технических системах

Профиль:

Техническая кибернетика и информатика

Семестр:

осенний

Учебная дисциплина:

Системное программное обеспечение

БИЛЕТ № 1

1. Типы программного обеспечения

2. Каналы в ОС Linux

3. Сделайте так, чтобы в xx минут xx часов каждую пятницу автоматически выполнялась утилита ps и вывелась строка текста «Example. Zadanie 3». Учтите, что вывод будет осуществляться не на экран, а в файл: /var/spool/mail/student (xx минут xx часов – ближайшие несколько минут).

Утверждено на заседании кафедры

автоматики и телекоммуникаций

(наименование кафедры полностью)

Протокол

Зав. кафедрой

проф. Турупалов В.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Экзаменатор

доц. Червинский В.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

КРИТЕРИИ

оценивания экзаменационной работы

по дисциплине «Системное программное обеспечение»

для обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

(профиль: «Техническая кибернетика и информатика»)

Экзамен проводится письменно по билетам. В каждом билете содержится два теоретических вопроса (задание №1 и задание №2) и один практический вопрос (задание №3).

Теоретические вопросы охватывают теоретическую часть курса. Практический вопрос требует демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе проведения лабораторных работ.

Правильный ответ на теоретический вопрос и практическое задание оценивается в двадцать баллов каждый. Если ответ не полный, то он оценивается в десять баллов. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает ноль баллов. Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы студента выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ESTS.

Утверждено на заседании кафедры автоматизации и телекоммуникаций,
протокол № ____ от _____.20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Турупалов В.В.

4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Системное программное обеспечение» производится в ходе текущего контроля.

Текущий контроль знаний студента очной и очно-заочной форм обучения осуществляется по результатам лабораторных работ; студента заочной формы обучения – по результатам лабораторных работ и выполнения индивидуального задания (контрольной работы).

Выполнение лабораторных работ с защитой отчёта, выполнение индивидуального задания (контрольной работы), предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием получения студентом зачета.

Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Для студентов очной и очно-заочной формы обучения		
Отчёт по лабораторной работе	10	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	5	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов
Итого по практическим занятиям и лабораторным работам (максимально)	40	Из расчёта 4 аудиторных занятий для проведения практических занятий и лабораторных работ. Оценивается каждое занятие.

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
ВОЗМОЖНОЕ)		
ИТОГО:	100	Максимально возможное
Для студентов заочной формы обучения		
Отчёт по лабораторной работе	5	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	2	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов
Выполнение контрольной работы (индивидуального задания)	20	При выполнении задания приняты правильные проектные решения, изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена без замечаний
	10	Задание выполнено в целом правильно, но проектные решения не всегда обоснованы, имеются замечания по оформлению.
ИТОГО:	40	Максимально возможное

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на лабораторных работах

На примере темы «Знакомство с операционной системой LINUX»:

1. Перечислите основные функции и назначение многопользовательской многозадачной операционной системы LINUX и ее отличительные особенности от однопрограммной системы DOS.

2. Какое назначение имеет ядро системы и интерпретатор команд?

3. В чем заключается понятие "процесс" и какие операции можно выполнять над процессами?

4. Как задаются и выполняются простые и сложные команды?

5. Какие функции выполняет командный интерпретатор *Shell*?

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в ре-

зультатах текущего контроля работы студента.

4.5 Курсовое проектирование

В учебном плане не запланировано.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-0299-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89414.html>

2. Елисеев, А. И. Основы администрирования и системного программирования в операционной системе Linux. В 2 частях. Ч. I : учебное пособие / А. И. Елисеев, А. В. Яковлев, А. С. Дерябин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2248-6 (ч.1), 978-5-8265-2247-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115729.html>

3. Елисеев, А. И. Основы администрирования и системного программирования в операционной системе Linux. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / А. И. Елисеев, А. В. Яковлев, А. С. Дерябин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2437-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123033.html>

II Дополнительная литература

4. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html>

5. Операционные системы : учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-1406-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115696.html>

6. Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98735.html>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

7. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Системное программное обеспечение» : для обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматики и телекоммуникаций ; сост. А. В. Дзюба. — Донецк : ДОННТУ, 2021. — Систем. требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул. экрана. (Доступ через личный кабинет студента).

8. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Системное программное обеспечение» : для обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматики и телекоммуникаций ; сост. А. В. Дзюба. — Донецк : ДОННТУ, 2021. — Систем. требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул. экрана. (Доступ через личный кабинет студента).

9. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Системное программное обеспечение» : для обучающихся по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматики и телекоммуникаций ; сост. А. В. Дзюба. — Донецк : ДОННТУ, 2021. — Систем. требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул. экрана. (Доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория № 8.607, учебный корпус 8, для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: персональный компьютер с выходом в сеть и возможностью подключения к сети

«Интернет» (P IV-1.7 GHz); экран проекционный ELIT SCREENS M113XWS1; коммутационный шкаф; Switch TP-Link; patchpanel; wi-fi точка доступа.

Специализированная мебель: столы; магнитно-маркерная доска. Системное обеспечение: операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая лицензия DreamSparkPremium); OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0); Google Slides (бесплатная версия); Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0)).

2. Учебная аудитория № 8.801, учебный корпус 8, для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: персональные компьютеры с выходом в сеть (SCENIK; Celeron 2.8 GHz G1840/DDR3-4Gb/HDD-500GB SATA 3); экран проекционный ELIT SCREENS M113XWS1; wi-fi точка доступа. Демонстрационные материалы: стенд СКС витая пара; стенд Fider Optic. Лабораторное оборудование: сервер E220 R; сервер V10; switch Catalyst 4000; switch Catalyst 2900; мультиметр В 1025; измеритель индукционной емкости. UNI-T; прибор кабельный переносной ПКП-4; бухты телефонного кабеля типа ТПП; факс-аппарат PANASONIC KX-FT25 RS/PD; телефонные аппараты PANASONIC; телефон к станции SIEMENS Nicom 150E; бухты оптоволоконного кабеля. Специализированная мебель: столы, магнитно-маркерная доска.

3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3, 8 (аудитория №8.001) (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Системное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 7 (академическая лицензия, OpenOffice 2.0.3 (общественная лицензия MPL 2.0), Mozilla Firefox (общественная лицензия MPL 2.0), Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) (общественная лицензия GNU).