

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «23» июня 2026 г.
протокол № 38

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

Закреплена за кафедрой	<u>Кафедра автоматизированных и информационных систем управления им. Ю.И. Ерёменко</u>
Направление подготовки	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль	Системы автоматизированного анализа, обработки данных и управления
Квалификация	<u>Магистр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Формы контроля в семестрах:

Часов по учебному плану	<u>108</u>	
в том числе:		зачет, 1
аудиторные занятия	<u>34</u>	
самостоятельная работа	<u>74</u>	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические занятия	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого:	108	108	108	108

Программу составил:
доцент каф. АИСУ им. Ю.И. Ерёмченко, кандидат
технических наук, Соловьев Антон Юрьевич

Должность, уч. ст., уч. зв. ФПО полностью



подпись

Рабочая программа дисциплины

Операционные системы

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – магистратура
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ от 02.04.21 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2026 года набора.

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
Профиль: Системы автоматизированного анализа, обработки данных и управления, утвержденного Ученым
советом СТИ НИТУ «МИСИС» 23.06.2026 г., протокол № 38.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Автоматизированные и информационные системы управления им. Ю.И. Ерёмченко

Протокол от «22» июня 2026 г. № 6

И. о. зав. кафедрой АИСУ им. Ю.И.
Ерёмченко



подпись

Д. А. Полещенко

«22» июня 2026 г.

Руководитель ОПОП ВО
И. о. зав. кафедрой АИСУ им. Ю.И.
Ерёмченко, кандидат технических наук,
доцент



подпись

Д. А. Полещенко

«22» июня 2026 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель дисциплины – формирование теоретических знаний в области построения и функционирования современных операционных систем и отработка умений и навыков самостоятельного использования служб, настроек, элементов в операционных системах	
Задачи дисциплины:	
• научить обучающихся современным операционным системам; • научить обучающихся разбираться в архитектуре и принципах функционирования современных операционных систем; • научить обучающихся пользоваться основными компонентами современных операционных систем; • научить обучающихся настраивать основные службы и элементы в операционных системах	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компетенции полученные, при изучении программы бакалавриата
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность
2.2.2	Проектирование систем управления технологическими объектами

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	
Знать:	ОПК-6-31. Знать виды операционных систем
Уметь:	ОПК-6-У1. Уметь самостоятельно приобретать знания в области операционных систем с использованием разнообразных источников информации, в том числе электронных образовательных изданий и ресурсов
Владеть:	ОПК-6-В1. Владеть навыками адаптации к изменяющимся условиям профессиональной деятельности
ОПК-10: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	
Знать:	ОПК-10-31. Знать технологические показатели современных операционных систем
Владеть	ОПК-10-В1. Владеть навыками планирования и реализации тестирования показателей операционных систем
ПК-1: Способен: проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов, в том числе, методов искусственного интеллекта проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований разрабатывать структуру АСУТП (АСУП), организационное, информационное, алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства"	
Знать:	ПК-1-31. Знать функции и процедуры операционных систем. ПК-1-32. Знать основные компоненты операционных систем.
Уметь:	ПК-1-У1. Уметь администрировать операционные системы
Владеть:	ПК-1-В1. Владеть навыками реализации различных компонент в операционных системах
ПК-2 Способен:	

аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, искусственного интеллекта, инжиниринга знаний составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля и управления процессами с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	
Знать:	ПК-2-31. Знать методы управления и обслуживания современных операционных систем
Уметь:	ПК-2-У1. Уметь настраивать операционные системы.
Владеть:	ПК-2-В1. Владеть навыками мониторинга состояния операционных систем ПК-2-В2. Владеть навыками устранения неисправностей операционных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Определение и структура операционных систем					
1.1.	Знакомство со средой Ubuntu. Изучение основных команд /Пр/	1	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-10-31 ОПК-10-В1 ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1	
1.2	Работа с реестром в операционной системе Windows. /Пр/	1	3	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-10-31 ОПК-10-В1 ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л 3.1 Э1 Э2	
1.3	Настройка сетевых служб в операционных системах /Пр/	1	3	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-10-31 ОПК-10-В1 ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л 3.1 Э1 Э2	
1.4	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение литературы. /Ср/	1	10	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-10-31 ОПК-10-В1 ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-2-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	

				ПК-2-У1 ПК-2-В1		
	Раздел 2. Процессы					
2.1	Управление процессами в Linux и Windows/Пр/	1	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-В2.	Л 1.1 Л 3.1 Э1 Э2	
2.2	Создание новых процессов в операционной системе Linux/Пр/	1	3	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-В2	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	
2.3	Взаимодействие между процессами в Linux. Каналы. /Пр/	1	3	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-В2	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	
2.4	Подготовка к практическим работам. Самостоятельное изучение литературы. /Ср/	1	10	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-В2	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Память					
3.1	Многопоточность в Windows /Пр/	1	4	ОПК-6: ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1. ОПК-10-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.1 Л 3.1	
3.2	Подготовка к практическим работам. Самостоятельное изучение литературы. /Ср/	1	10	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1. ОПК-10-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	
	Раздел 4. Файлы и файловые системы					
4.1	Файлы и файловая система в Linux /Пр/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-31 ОПК-10-В1 ПК-1-31	Л 1.1 Л 1.2 Л 3.1 Э1 Э2	

				ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1		
4.2	Подготовка к практическим работам. Самостоятельное изучение литературы. /Ср/	1	10	ОПК-6: ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-10-31 ОПК-10-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	
	Раздел 5. Безопасность операционных систем					
5.1	Изучение консоли администрирования в Windows/Пр/	1	2	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1. ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-2-В2	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 3.1 Э1 Э2	
5.2	Аудит и безопасность в Windows/Пр/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1. ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-2-В2 .	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	
5.3	Безопасность в Linux/Пр/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1. ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л 1.1 Л 1.3 Л 2.1 Л 3.1 Э1 Э2	
5.4	Подготовка к практическим работам. Самостоятельное изучение литературы. Выполнение дз по теме «Расширенное изучение скриптового языка bash» /Ср/	1	34	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1. ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-2-В2	Л 1.1 Л 1.2 Л 3.2 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Экзамен не предусмотрен

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

По дисциплине предусмотрено 1 домашнее задание: «Расширенное изучение скриптового языка bash» - ПК-1(32, У1, В1) ПК-2(31, У1, В1,В2), ОПК-6-31

Примеры вариантов заданий

№ Варианта	Задание
1	Разработать скрипт, который: • выводит имя текущего каталога • запрашивает имя пользователя ○ если указанный пользователь не зарегистрирован в системе, то выводит сообщение об этом и повторно запрашивает имя пользователя • запрашивает имя каталога • выводит количество обычных файлов, владельцем которых является данный пользователь Для выполнения задания используйте команды <code>grep</code>, <code>find</code>.
2	Разработать скрипт, который: • запрашивает имя пользователя ○ если указанный пользователь не зарегистрирован в системе, то выводит сообщение об этом и повторно запрашивает имя пользователя • если указанный пользователь зарегистрирован в системе, то выводит его уникальный идентификатор (UID) и имена групп, в которые входит этот пользователь, разделенные пробелом ○ основная (первичная) группа должна быть указана отдельно
3	Разработать скрипт, который: • выводит имя текущего каталога • запрашивает имя файла ○ если файл не существует, выводит сообщение об ошибке и снова запрашивает имя файла • запрашивает имя пользователя • выводит права данного пользователя к файлу в формате: ЧИТАТЬ/ПИСАТЬ/ИСПОЛНЯТЬ

Вопросы для защиты домашнего задания

ПК-1-32, ПК-1-31, ПК-2-31

1. Что такое скрипт?
2. К какому классу языков относится язык `bash`?
3. Чем отличается интерпретируемый язык от компилируемого?
4. Что означает команда `echo`?
5. Как обозначается переменная в языке `bash`?
6. Как задается внешняя переменная в языке `bash`?

Также по дисциплине предусмотрено 11 практических работ (ОПК-6(31, У1,В1) ОПК-10(31,В1) ПК-1(31,32, У1, В1) ПК-2(31, У1, В1,В2), связанных с настройкой операционных систем

Вопросы для проведения устного экспресс-опроса по практическим занятиям
(ОПК-6-31, ОПК-10-31, ПК-1-31 ПК-1-32, ПК-2-31)

1. Что такое сниффер?
2. Какой сниффер вы использовали в практической работе?
3. Как отфильтровать трафик по порту?
4. Как отфильтровать трафик по протоколу?
5. Что означает команда echo?
6. Что такое iptables?
7. Какие цепочки правил в iptables вы знаете?
8. За что отвечает ключ -I в iptables?
9. Как обозначается переменная в языке bash?
10. Как задается внешняя переменная в языке bash?
11. Что означает ключ -s в iptables?
12. Что означает ключ -d в iptables?
13. Что означает ключ -p в iptables?
14. Что означает ключ -A в iptables?
15. Что означает ключ -D в iptables?
16. Что такое порт?
17. Чем отличается действие DROP и Reject?
18. Приведите пример записи в cron?
19. Что такое утилита ipconfig?
20. Как задать сетевые настройки?
21. Где хранятся сетевые настройки?
22. Что значит поднять или опустить интерфейс?
23. Что такое утилита route?
24. Как прописать шлюз по умолчанию?
25. Что делает утилита nslookup?
26. Дайте определение операционной системы.
27. Чем отличается монолитное ядро от модульного?
28. Какие абстракции в ОС вы знаете?
29. Для чего предназначен уровень HAL?
30. Что такое реестр?
31. Почему операционную систему разбили на уровень ядра и пользователя?
32. Какие основные функции ядра в операционной системе?
33. Как происходит загрузка операционной системы Windows?
34. Как происходит загрузка операционной системы Linux?
35. Что такое процесс?
36. Что такое демон?
37. Что такое зомби процесс?
38. Какие системные вызовы служат для создания процессов в различных ОС?
39. Какие есть состояния у процессов?
40. Что такое поток?
41. Какие есть способы реализации потоков?
42. Что PID у процессора?
43. Что такое родительский процесс?
44. Какие есть характеристики у процесса?
45. Как процессы могут взаимодействовать между собой?
46. Что такое сигнал?
47. Какие сигналы вы знаете?
48. Что такое семафор?
49. Что такое мьютекс?
50. Что такое критическая секция?
51. Какие файловые системы вы знаете?
52. Чем отличается абсолютный путь от относительного?
53. Что такое дисковый блок?
54. что такое i-узел?
55. Максимальный размер кластера в файловой системе FAT-32
56. Что такое MBR?
57. Какие типы атак вы знаете?
58. Чем отличается вирус от червя?
59. Чем отличается файл от каталога?
60. Что такое логическая бомба?
61. Что такое троянский конь?
62. Какие типовые файлы и каталоги находятся в ОС Linux?
63. Что такое своп-раздел?

64. Что такое виртуальная память? 65. Какие есть способы выделения памяти? 66. Какие есть алгоритмы выталкивания страниц? 67. Где хранятся пароли в различных ОС 68. Какие атрибуты могут быть у файла? 69. Что такое страница? 70. Что такое символьная ссылка?
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)
<i>Экзамен не предусмотрен</i>
5.4. Методика оценки освоения дисциплины
Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде зачета. Критерием получения обучающимся зачета является сдача домашнего задания, а также выполнение всех практических работ и прохождения устного опроса по темам практических работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Столлинс В.	Операционные системы	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	М. : Издательский дом "Вильямс", 2004
Л 1.2	Г. Н. Исаева, Н. П. Сидорова	Операционные системы, среды и оболочки : практикум : учебное пособие	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» URL: : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693549	Москва : Директ-Медиа, 2022
Л 1.3	Т. Б. Ларина	Сетевые средства операционных систем : учебное пособие	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703257	Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021
6.1.2. Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова	Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения: учебное пособие	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683905	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021
6.1.3. Методические разработки				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Соловьев А.Ю	Методические указания по выполнению практических работ по курсу		

		«Операционные системы»		
Л 3.2	Соловьев А.Ю	Методические указания для выполнения домашних заданий по курсу «Операционные системы»		
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э 1	Открытое образование [Электронный ресурс]: https://stepik.org/course/1780/promo			
Э 2	LMS Moodle https://open.misis.ru/			
6.3. Перечень программного обеспечения				
П 1	Microsoft Windows			
П 2	Microsoft Office			
ПЗ	ОС Ubuntu (свободно распространяемое программное обеспечение)			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И 1	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА [Электронный ресурс]: https://elibrary.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
7.1	Аудитория №406 «Лаборатория прикладного программирования» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: • Монитор - 9шт. • Персональный компьютер - 9шт. • Проектор • Экран настенный • Усилитель-распределитель • Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест.			
7.2	Аудитория №306 «Кабинет для самостоятельной работы» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: • проектор; • доска; • экран настенный; • компьютер – 6 шт.; • комплект учебной мебели на 20 человек. В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ				
Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в виде зачета Обучение проводится в один семестр и организуется в соответствии с настоящей программой. Самостоятельная работа студентов осуществляется и контролируется с помощью: – прохождения экспресс опроса при защите практических работ – выполнения домашнего задания				