

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Отечественные программные платформы

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерные сети и технологии

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис Владимирович
Дата: 20.10.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является:

изучение студентами теории и практики основ построения архитектуры отечественных платформ, их общего программного обеспечения, основам разработки прикладного программного обеспечения параллельной обработкой данных.

В процессе освоения данной дисциплины обучаемый формирует и демонстрирует следующие профессиональные профильно-специализированные компетенции:

- способность понимать архитектуру построения современных отечественных программных платформ и анализировать направления развития архитектуры отечественных средств вычислительной техники и информационных технологий;

- способность применять методы создания программного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

- способность применять основные методы управления вычислительным процессом при обработке данных.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектная деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;

- разработка программ для решения прикладных задач с использованием высокопроизводительных систем в соответствии с техническим заданием.

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных

предприятий;

ПК-3 - Способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- принципы современных отечественных программных платформ и анализировать направления развития архитектуры отечественных средств вычислительной техники и информационных технологий;
- принципы разработки многоуровневых информационных систем.

Уметь:

- анализировать принципы построения и функционирования информационных систем на базе рассмотренных отечественных программных платформ;

Владеть:

- навыками установки общего и прикладного программного обеспечения;
- навыками сборки аппаратных комплексов;
- разработки алгоритмов решения проблемной ситуации и проведения,выбора рационального решения из множества альтернативных.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		

Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 76 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Раздел 1. Введение в отечественные программные платформы. Рассматриваются вопросы: Тема 1. Основные направления развития отечественных программных платформ и информационных технологий. - виды программного обеспечения; - нормативно-правовая база в сфере импортозамещения программного обеспечения; - принципы построения отечественных программных платформ, основные характеристики и требования к ним; - обзор основных отечественных программных платформ, а также способов и сфер их применения.</p> <p>Тема 2. Порядок создания автоматизированных систем - создания, ввода в эксплуатацию, развития, эксплуатации и вывода из эксплуатации информационных и автоматизированных систем; - техническое задания на создание автоматизированной системы обработки открытых данных.</p> <p>Раздел 2. Отечественная программная платформа «Эльбрус-Linux» Рассматриваются вопросы: Тема 3. Отечественная программная платформа «Эльбрус-Linux». - Назначение, функции, состав и основные характеристики; - Рассматриваются состав, структура, характеристики, функциональные возможности программной платформы «Эльбрус-Linux» и областей её применения. - Рассматривается операционная система, средства виртуализации, система управления базами данных, службы сервера, терминал и командная строка, средства разработки программ, учетные</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>записи пользователей, файловая система, права доступа к объектам файлов системы, работа в сети.</p> <p>Тема 4. Принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Эльбрус-Linux» Рассматриваются возможности и принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Эльбрус-Linux».</p> <p>Раздел 3. Отечественная программная платформа «Astra Linux» Рассматриваются вопросы:</p> <p>Тема 5. Отечественная программная платформа «Astra Linux». Назначение, функции, состав и основные характеристики Рассматриваются состав, структура, характеристики, функциональные возможности программной платформы «Astra Linux Common Edition» и областей её применения. Рассматривается операционная система, средства виртуализации, система управления базами данных, службы сервера, терминал и командная строка, средства разработки программ, учетные записи пользователей, файловая система, права доступа к объектам файлов системы, работа в сети.</p> <p>Тема 6. Принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Astra Linux Common Edition» Рассматриваются возможности и принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Astra Linux Common Edition»</p> <p>Раздел 4 Отечественная программная платформа «Alt Linux» Рассматриваются вопросы:</p> <p>Тема 7. Отечественная программная платформа «Alt Linux». Назначение, функции, состав и основные характеристики Рассматриваются состав, структура, характеристики, функциональные возможности программной платформы «Alt Linux» и областей её применения. Рассматривается операционная система, система управления базами данных, службы сервера, терминал и командная строка, разработки программ, учетные записи пользователей, файловая система, права доступа к объектам файлов системы, работа в сети.</p> <p>Тема 8. Принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Alt Linux» Рассматриваются возможности и принципы построения программного обеспечения информационных и автоматизированных систем на базе платформы «Alt Linux».</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Лабораторная работа № 1. Исследование файловых объектов с правами пользователя. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python.</p> <p>Лабораторная работа № 2. Исследование архитектуры файловых систем ext*fs. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python.</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	<p>Лабораторная работа № 3. Реализация политики разграничения доступа средствами операционной системы. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python.</p> <p>Лабораторная работа № 4. Исследование процессов и служб в операционной системе. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python.</p> <p>Лабораторная работа № 5. Исследование средств виртуализации. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемом языке программирования Borne shell/Python.</p> <p>Лабораторная работа № 6. Исследование архитектуры СУБД и программных интерфейсов взаимодействия. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемых языках программирования Borne shell/Python.</p> <p>Лабораторная работа № 7. Исследование интерфейсов взаимодействия веб-приложений с СУБД. В результате выполнения работы студент получает навыки по разработке сценария выполнения лабораторной работы на интерпретируемых языках программирования Borne shell/Python/php.</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение основ программирования на языке интерпретатора Borne shell/Python/php
2	Изучение основ работы с СУБД и разработки баз данных.
3	Подготовка к лабораторным работам.
4	Изучение учебной литературы из приведенных источников.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/ п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Нейман-заде М., Королёв С. Руководство по эффективному программированию на платформе «Эльбрус» М.: АО МЦСТ – 2020	Руководство по эффективному программированию :на платформе «Эльбрус»/МЦСТ (mcst.ru); «Эльбрус»; «Эльбрус» 1.1 (altlinux.org)(дата обращения: 10.10.2022)

2	Ким А.К., Перекатов В.И., Ермаков С.Г. Микропроцессоры и вычислительные комплексы семейства «Эльбрус». – СПб.: Питер, 2013	www.mcst.ru/files/511cea/886487/1a8f40/000000/book_elbrus.pdf (дата обращения: 10.10.2022)
3	Компьютерная архитектура. Количественный подход : пер. с англ. / Джон Л. Хеннесси, Дэвид А. Паттерсон ; пер. М. В. Таранчевой ; под ред. А. К. Кима. - 5-е изд. - М. : Техносфера, 2016. - 936 с. : ил. - (Мир радиоэлектроники). - Библиогр.: с. 839-868. - 1500 экз. - ISBN 978-5-94836-413-1 (в пер.) : 1136.20 р. -	научно-техническая библиотека МИИТ(дата обращения 04.10.2022)полочный шифр004 X 38 Текст : непосредственный.
4	Мартышкин, А. И. Современные высокопроизводительные вычислительные системы. Конспект лекций для студентов специальности 230100.62 дневной, вечерней и заочной форм обучения : учебное пособие / А. И. Мартышкин. — Пенза : ПензГТУ, 2014. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/62754 (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Alt документация	https://docs.altlinux.org/ru-RU/index.html (дата обращения: 10.10.2022)
6	Astra linux документация	https://astralinux.ru/products/astra-linux-common-edition/ (дата обращения: 10.10.2022)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- Разделы «Главное», «Наука и образование», «Публикации» на сайте «МЦСТ «Эльбрус». Российские микропроцессоры и вычислительные комплексы», <http://www.mcst.ru>

Документация на ОС Alt Linux, <https://docs.altlinux.org/ru-RU/index.html>

ООО «РусБИТех-Астра», <https://astralinux.ru/products/astra-linux-common-edition/>

- Интернет-университет информационных технологий
<http://www.intuit.ru/>

- Тематический форум по информационным технологиям
<http://habrahabr.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Дистрибутив ОС «Эльбрус-Linux» в составе комплекта поставки ВК «Эльбрус-801PC», ВК «Эльбрус-804».

Дистрибутив ОС Astra Linux CE

Дистрибутив ОС Alt Linux 9

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Проектор для вывода изображения на экран для студентов, акустическая система, место для преподавателя оснащенное компьютером (CP UCorei3, 8GBRAM, 1Tb HDD, GeForce GTSeries).

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.

Проектор для вывода изображения на экран для студентов, акустическая система, место для преподавателя оснащенное компьютером (CP UCorei3, 8GBRAM, 1Tb HDD, GeForce GTSeries).

20 ВК «Эльбрус-801PC»

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Вычислительные системы, сети и
информационная безопасность»

Н.А. Шаменков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ
Председатель учебно-методической
комиссии

Б.В. Желенков

Н.А. Клычева