

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 26.06.2025 07:05:13  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

# Технологии развертывания и контейнеризации приложений

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>		
Учебный план	g090404-ИнфСистИСерв-25-2.plx 09.04.04 Программная инженерия Направленность (профиль): Разработка и интеграция информационных систем и сервисов		
Квалификация	<b>Магистр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 4	
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	103		
часов на контроль	45		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	9 1/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Луппов Евгений Алексеевич*

Рабочая программа дисциплины

**Технологии развертывания и контейнеризации приложений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932)

составлена на основании учебного плана:

09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Разработка и интеграция информационных систем и сервисов  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запечалов А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенций ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1 - выбор и применение современного инструментария разработки организационного и технологического обеспечения проектирования и дизайна ИС.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы научных исследований в области информационных технологий
2.1.2	Самоорганизация и саморазвитие
2.1.3	Системы менеджмента качества
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-4.1:** Осуществляет выбор инструментальных средств разработки и набора библиотек повторно используемых модулей

**ПК-4.2:** Осуществляет выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний

**ПК-5.1:** Руководит разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- принципы проектирования распределённых информационных ресурсов предприятия с высоким уровнем масштабирования;
3.1.2	- основное программное обеспечение контейнеризации приложений;
3.1.3	- методы представления информационных ресурсов в качестве общедоступных сервисов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать проектные решения в области разработки и администрирования ИС;
3.2.2	- обосновывать проектные решения при разработке ИС и систем обработки данных;
3.2.3	- использовать ПО контейнеризации приложений;
3.2.4	- использовать разнообразные облачные информационные ресурсы с целью автоматизации;
3.2.5	- применять активные методы и приемы консолидации информационных ресурсов;
3.2.6	- анализировать исходные данные для расчета средств автоматизации и управления.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Методы организации информационных ресурсов					

1.1	История развития серверного аппаратного обеспечения /Лек/	4	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1
1.2	Самоподготовка /Ср/	4	5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1
<b>Раздел 2. Виртуализация информационных ресурсов</b>					
2.1	Виртуализация информационных ресурсов /Лек/	4	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.2	ПО виртуализации Oracle VirtualBox /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.4	ПО виртуализации Oracle VirtualBox /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.5	Контрольная работа /Контр.раб./	4	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
<b>Раздел 3. Контейнерная виртуализация информационных ресурсов</b>					
3.1	ПО контейнерной виртуализации Docker /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
3.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
3.3	ПО контейнерной виртуализации Docker /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
3.4	ПО контейнерной виртуализации Podman /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э5 Э6
3.5	Самоподготовка /Ср/	4	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э5 Э6

3.6	ПО управления контейнеризованными приложениями в среде Docker Compose /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
3.7	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
3.8	ПО контейнерной виртуализации Docker Compose /Лаб/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
3.9	Контрольная работа /Контр.раб./	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4
3.10	ПО контейнерной виртуализации Linux Containers (LXC) /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э7
3.11	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э7
3.12	ПО контейнерной виртуализации Linux Containers (LXC) /Лаб/	4	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э7
3.13	ПО контейнерной виртуализации OpenVZ /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э8
3.14	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	4	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э8
3.15	ПО контейнерной виртуализации OpenVZ /Лаб/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э8
3.16	ПО управления контейнеризованными приложениями в среде Kubernetes /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э9
3.17	Самоподготовка /Ср/	4	45	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э9
<b>Раздел 4. Экзамен</b>					

4.1	Экзамен /Экзамен/	4	45	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
-----	-------------------	---	----	----------------------	--------------------------------	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Савельев, А. О.	Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Кобылянский В. Г.	Операционные системы, среды и оболочки	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.3	Шаньгин В.Ф.	Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мызникова Т. А.	Командный интерфейс операционных систем: учебное пособие	Омск: ОмГУПС, 2014, <a href="https://e.lanbook.com/book/129191">https://e.lanbook.com/book/129191</a>	1
Л2.2	Девятков В.В.	Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: Монография	Москва: Вузовский учебник, 2021, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Махов, С. Ю.	Практикум по научно-методической деятельности: учебно-методическое пособие	Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2019, электронный ресурс	1
ЛЗ.2	Емельянова И. Н.	Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Центр технической документации РЕД ОС <a href="https://redos.red-soft.ru/product/docs/">https://redos.red-soft.ru/product/docs/</a>
Э2	Центр документации Oracle VirtualBox <a href="https://www.virtualbox.org/manual/">https://www.virtualbox.org/manual/</a>
Э3	Центр документации Docker <a href="https://docs.docker.com/">https://docs.docker.com/</a>
Э4	Центр документации Docker Desktop <a href="https://docs.docker.com/desktop/">https://docs.docker.com/desktop/</a>
Э5	Центр документации Podman <a href="https://podman.io/docs">https://podman.io/docs</a>
Э6	Центр документации Podman Desktop <a href="https://podman-desktop.io/docs/intro">https://podman-desktop.io/docs/intro</a>
Э7	Центр документации Linux Containers (LXC) <a href="https://linuxcontainers.org">https://linuxcontainers.org</a>
Э8	Центр документации OpenVZ <a href="https://wiki.openvz.org/Main_Page">https://wiki.openvz.org/Main_Page</a>
Э9	Центр документации Kubernetes <a href="https://kubernetes.io/ru/docs/home/">https://kubernetes.io/ru/docs/home/</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	- операционная система (ОС) РЕД ОС 8,
6.3.1.2	- прикладная программа Свободное программное обеспечение (СПО) Libre Office, либо аналогичное из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.3	- прикладная программа виртуализации СПО Oracle VirtualBox из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.4	- прикладная программа СПО контейнерной виртуализации Docker из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.5	- прикладная программа СПО контейнерной виртуализации Podman из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.6	- прикладная программа СПО контейнерной виртуализации Docker Compose из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.7	- прикладная программа СПО контейнерной виртуализации Linux Containers из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.8	- прикладная программа СПО контейнерной виртуализации OpenVZ из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.9	- прикладная программа виртуализации СПО Remmina из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.10	- прикладная программа виртуализации СПО Kubernetes из репозитория ПО РЕД ОС.

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Справочно-правовая система Консультант плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащена:
7.2	комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.