

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 21.06.2025 16:16:06  
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

# Виртуализация обработки информации и облачные ВЫЧИСЛЕНИЯ

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>		
Учебный план	g270404-УТС-25-1.plx 27.04.04 Управление в технических системах Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах		
Квалификация	<b>Магистр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты	1
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	40		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	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	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Луппов Евгений Алексеевич*

Рабочая программа дисциплины

**Виртуализация обработки информации и облачные вычисления**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 942)

составлена на основании учебного плана:

27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах

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 Запевалов А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции 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	Компетенции полученные при освоении основной образовательной программы бакалавриата
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-5.1: Разрабатывает организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС**

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 виртуализации рабочих мест;
3.1.3	- основное программное обеспечение виртуализации серверного программного обеспечения;
3.1.4	- 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 виртуализации информационных ресурсов;
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
	<b>Раздел 1. Методы организации информационных ресурсов</b>					
1.1	История развития серверного аппаратного обеспечения /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Методы повышения отказоустойчивости информационных ресурсов /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
1.3	Самоподготовка /Ср/	1	2	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 2. Виртуализация информационных ресурсов</b>					

2.1	Виртуализация информационных ресурсов /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	ПО виртуализации Oracle VirtualBox /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	ПО виртуализации Oracle VirtualBox /Лаб/	1	4	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
2.6	ПО виртуализации Kernel Virtual Machine (KVM) /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
2.7	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
2.8	ПО виртуализации Kernel Virtual Machine (KVM) /Лаб/	1	4	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	
2.9	ПО виртуализации серверного оборудования VMware vSphere /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	
2.10	Контрольная работа /Контр.раб./	1	1	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 3. Контейнерная виртуализация информационных ресурсов</b>					
3.1	ПО контейнерной виртуализации Docker/Podman /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э5 Э6	
3.3	ПО контейнерной виртуализации Docker /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э4 Э5 Э6	
3.4	ПО контейнерной виртуализации Linux Containers (LXC) / OpenVZ /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э9 Э10	
3.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э9	
3.6	ПО контейнерной виртуализации LXC /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э9	
	<b>Раздел 4. "Облачные" вычисления</b>					
4.1	Обзор технологий «облачных» вычислений /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э11 Э12 Э13 Э14	

4.2	ПО технологии «Программное обеспечение как услуга» Google Apps /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э11	
4.3	ПО технологии «Платформа как услуга», «Платформа как услуга» Microsoft Azure /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э13	
4.4	ПО технологии «Платформа как услуга», «Платформа как услуга» Cloud.ru Evolution /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э14	
4.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э14	
4.6	ПО технологии «Платформа как услуга», «Платформа как услуга» Cloud.ru Evolution /Лаб/	1	4	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э14	
<b>Раздел 5. Зачет</b>						
5.1	Зачет /Зачёт/	1	1	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 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	Губарев В. В., Савульчик С. А., Чистяков Н. А.	Введение в облачные вычисления и технологии: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, электронный ресурс	1
Л1.2	Костюк А.И.	Организация облачных и GRID-вычислений: Учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: И здательство Южного федерального университета, 2018, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Шаньгин В.Ф.	Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, электронный ресурс	1
Л1.4	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
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Девятков В.В.	Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: Монография	Москва: Вузовский учебник, 2021, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Махов, С. Ю.	Практикум по научно-методической деятельности: учебно-методическое пособие	Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2019, электронный ресурс	1
Л3.2	Емельянова И. Н.	Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
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 Kernel Virtual Machine <a href="https://linux-kvm.org/page/Documents">https://linux-kvm.org/page/Documents</a>			
Э4	Центр документации VMware vSphere <a href="https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/index.html">https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/index.html</a>			
Э5	Центр документации Docker <a href="https://docs.docker.com/">https://docs.docker.com/</a>			
Э6	Центр документации Docker Desktop <a href="https://docs.docker.com/desktop/">https://docs.docker.com/desktop/</a>			
Э7	Центр документации Podman <a href="https://podman.io/docs">https://podman.io/docs</a>			
Э8	Центр документации Podman Desktop <a href="https://podman-desktop.io/docs/intro">https://podman-desktop.io/docs/intro</a>			
Э9	Центр документации Linux Containers (LXC) <a href="https://podman-desktop.io/docs/intro">https://podman-desktop.io/docs/intro</a>			
Э10	Центр документации OpenVZ <a href="https://wiki.openvz.org/Main_Page">https://wiki.openvz.org/Main_Page</a>			
Э11	Центр технической документации Google Apps <a href="https://gsuite.google.com/support">https://gsuite.google.com/support</a>			
Э12	Центр документации Amazon AWS <a href="https://docs.aws.amazon.com/">https://docs.aws.amazon.com/</a>			
Э13	Центр технической документации Microsoft Azure <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/documentation">https://azure.microsoft.com/en-us/documentation</a>			
Э14	Центр документации Cloud.ru Evolution <a href="https://cloud.ru/ru/docs">https://cloud.ru/ru/docs</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
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 виртуализации СПО Kernel Virtual Machine из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.5	- прикладная программа СПО контейнерной виртуализации Docker из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.6	- прикладная программа СПО контейнерной виртуализации Linux Containers из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.7	- прикладная программа виртуализации СПО Remmina из репозитория ПО РЕД ОС,
6.3.1.8	- прикладная программа виртуализации СПО Cockpit из репозитория ПО РЕД ОС.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
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

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	оснащена:
7.3	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.