

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., 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-23-1.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 3/6			
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):

*Преод., 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 15.06.2023 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 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 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Дисциплины предшествующего уровня образования:
2.1.2	Современные проблемы автоматизации
2.1.3	Технология решения инженерных задач
2.1.4	Технология решения инженерных задач
2.1.5	Современные проблемы автоматизации
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
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 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 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.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- современными информационными технологиями, разработкой собственных методов решения в области информационных систем и сетевых коммуникаций;
3.3.2	- анализом, управлением, и контролем состояния работающих информационных систем;
3.3.3	- инструментальными средствами масштабирования информационных ресурсов;
3.3.4	- приемами использования инструментальных средств виртуализации;
3.3.5	- навыками настройки программных средств виртуализации;
3.3.6	- приемами использования облачных сред.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Современные методы организации информационных ресурсов</b>					
1.1	Развитие аппаратного обеспечения /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1	

1.2	Методы повышения отказоустойчивости информационных ресурсов /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1	
1.3	Самоподготовка. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1	
<b>Раздел 2. Виртуализация информационных ресурсов</b>						
2.1	Виртуализация информационных ресурсов /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	ПО виртуализации рабочих мест Oracle VirtualBox /Лек/	1	0	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
2.4	ПО виртуализации рабочих мест Oracle VirtualBox /Лаб/	1	3	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1	
2.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э2	
2.6	ПО виртуализации рабочих мест Microsoft Windows 10 Hyper-V /Лаб/	1	3	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э2	
2.7	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э3	
2.8	ПО виртуализации WSL Linux в среде ОС Windows 10 /Лаб/	1	3	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э3	
2.9	ПО виртуализации серверного оборудования VMware vSphere /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э4	
<b>Раздел 3. Контрольная работа</b>						
3.1	Контрольная работа /Контр.раб./	1	0	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1	
<b>Раздел 4. "Облачные" вычисления</b>						
4.1	«Облачные» вычисления /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1	
4.2	ПО технологии «Программное обеспечение как услуга» Google Apps /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1 Э6	

4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	5	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1 Э6
4.4	ПО технологии «Программное обеспечение как услуга» Google Apps /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1 Э6
4.5	ПО технологии «Инфраструктура как услуга» Amazon EC2 /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1 Э7
4.6	ПО технологии «Платформа как услуга» Microsoft Azure /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э5
<b>Раздел 5. Контейнерная виртуализация информационных ресурсов</b>					
5.1	ПО контейнерной виртуализации Docker /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э8 Э9
5.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	5	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э8 Э9
5.3	ПО контейнерной виртуализации Docker /Лаб/	1	3	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э8 Э9
5.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э10
5.5	ПО Oracle Solaris Zones /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.1 Л1.5Л2.1Л3.1 Э10
<b>Раздел 6. Зачет</b>					
6.1	Зачет /Зачёт/	1	0	ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2

## 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	Шаньгин В. Ф.	Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, электронный ресурс	1
Л1.2	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
Л1.3	Костюк, А. И.	Организация облачных и GRID-вычислений: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018, электронный ресурс	1
Л1.4	Савельев, А. О.	Введение в облачные решения Microsoft: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, электронный ресурс	1
Л1.5	Шаньгин В.Ф.	Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, электронный ресурс	1
Л1.6	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, 2022, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Пользовательская инструкция Oracle VirtualBox <a href="http://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html">http://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html</a>			
Э2	Центр документации Hyper-V в Windows 10 <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/virtualization/hyper-v-on-windows/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/virtualization/hyper-v-on-windows/</a>			
Э3	Центр документация по подсистеме Windows для Linux (WSL) <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/wsl/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/wsl/</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 технической документации Microsoft Azure <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/documentation/">https://azure.microsoft.com/en-us/documentation/</a>
Э6	Центр технической документации Google Apps <a href="https://gsuite.google.com/support/">https://gsuite.google.com/support/</a>
Э7	Центр документации Amazon AWS <a href="https://docs.aws.amazon.com/index.html?nc2=h_ql_doc_do">https://docs.aws.amazon.com/index.html?nc2=h_ql_doc_do</a>
Э8	Центр документации Windows и контейнеры <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/virtualization/windowscontainers/about/index">https://docs.microsoft.com/ru-ru/virtualization/windowscontainers/about/index</a>
Э9	Центр документации Docker for Windows <a href="https://docs.docker.com/docker-for-windows/">https://docs.docker.com/docker-for-windows/</a>
Э10	Центр документации Oracle Solaris Zones <a href="https://docs.oracle.com/cd/E19455-01/817-1592/index.html">https://docs.oracle.com/cd/E19455-01/817-1592/index.html</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	- Операционная система Microsoft Windows 10 Education ,
6.3.1.2	- пакет прикладных программ Microsoft Office,
6.3.1.3	- среда виртуализации рабочих мест Oracle VirtualBox,
6.3.1.4	- Операционная система Oracle Solaris 10,
6.3.1.5	- Операционная система Oracle Solaris 11.

### 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,
7.3	- маркерная (меловая) доска,
7.4	- технические средства обучения для представления учебной информации: компьютер, проектор, проекционный экран,
7.5	- компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
7.6	Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.