

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

**«Технический
университет
УТМК»**

В.А. Лапин

«6» июля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Виртуализация, контейнеризация и облачная
инфраструктура**

Закреплена за кафедрой **информационных технологий**

Учебный план 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 7
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	15	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	13 5/6			
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	15	15	15	15
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

к.п.н., доцент, зав. кафедрой, Горбатов Сергей Васильевич _____

Рабочая программа дисциплины

Виртуализация, контейнеризация и облачная инфраструктура

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

информационных технологий

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой к.п.н., доцент. Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Целью освоения дисциплины является формирование компетенций и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности с использованием технологий виртуализации и облачных вычислений, включая модели SaaS, IaaS, PaaS.								
1.1 Задачи								
Изучение: системы централизованной и распределенной обработки данных, основы виртуализации; достоинств и недостатков, экономических выгоды, организации виртуальных машин, их оптимизации и настройки, защиты виртуальных машин, сетевых технологии виртуализации. Формирование умений: по использованию системы централизованной и распределенной обработки данных, виртуальных машин. Формирование навыков: использования централизованной и распределенной обработки данных, виртуальных машин, владения сетевыми технологиями виртуализации.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.04						
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
ПК-1.2: Способен проводить работы по внедрению информационных систем								
ИПК-1.2.2: Выполняет типовые операции по внедрению информационных систем различных типов								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
3.1	Знать:							
3.1.1	Системы централизованной и распределенной обработки данных, основы виртуализации; достоинства и недостатки, экономические выгоды.							
3.1.2	Оптимизацию и настройку виртуальных машин.							
3.2	Уметь:							
3.2.1	Использовать системы централизованной и распределенной обработки данных, виртуальные машины.							
3.3	Владеть:							
3.3.1	Навыками использования централизованной и распределенной обработки данных, виртуальных машин.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Виртуализация и облачные вычисления							
1.1	Установка системы виртуализации Virtual Box. Подготовка виртуальной машины. Установка Windows 7 на виртуальную машину /Лек/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2Л 3.1 Л3.2	Э1	0	
1.2	Установка системы виртуализации Virtual Box. Подготовка виртуальной машины. Установка Windows 7 на виртуальную машину /Лаб/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2Л3. 1 Л3.2	Э1	0	
1.3	Установка системы виртуализации VMWare Player. Подготовка виртуальной машины. Установка операционной системы Ubuntu Desktop 22.10 /Лек/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2Л3. 1 Л3.2	Э1	0	
1.4	Установка системы виртуализации VMWare Player. Подготовка виртуальной машины. Установка операционной системы Ubuntu Desktop 22.10 /Лаб/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2Л3. 1 Л3.2	Э1	0	
1.5	Установка Hyper-V. Подготовка виртуальной машины. Установка на виртуальную машину Ubuntu Server 22.10 /Лек/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2Л3. 1 Л3.2	Э1	0	

1.6	Установка Hyper-V. Подготовка виртуальной машины. Установка на виртуальную машину Ubuntu Server 22.10 /Лаб/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.7	Установка Ubuntu Server 22.04. Подготовка работы с контейнерами. Установка Jitsi Meet для работы в контейнере /Лек/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.8	Установка Ubuntu Server 22.04. Подготовка работы с контейнерами. Установка Jitsi Meet для работы в контейнере /Лаб/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.9	Установка системы виртуализации ProxMox. Создание виртуальной машины. Установка на виртуальную машину Astra Linux /Лек/	7	4	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.10	Установка системы виртуализации ProxMox. Создание виртуальной машины. Установка на виртуальную машину Astra Linux /Лаб/	7	4	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.11	Работа с Yandex Cloud /Лек/	7	4	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.12	Работа с Yandex Cloud /Лаб/	7	4	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.13	Консультация /Конс/	7	2	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.14	Проработка учебного материала лекций /Ср/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.15	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	7	6	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.16	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	7	3	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.17	/Экзамен/	7	27	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	

4.1 Образовательные технологии

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
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	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228962
Л1.2	Ларина Т. Б.	Виртуализация операционных систем: учебное пособие для бакалавров направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационная безопасность»: учебное пособие	Москва: Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703256

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Сафонов В. О.	Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure: курс: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234656
Л2.2	Савельев А. О.	Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий: курс: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234661

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Рак И. П., Платёнкин А. В., Сысоев Э. В.	Технологии облачных вычислений: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499410
Л3.2	Купельский С. А.	Использование облачных сервисов: учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690087

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы виртуализации
----	----------------------

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	NotePad++
6.3.1.2	Paint.Net
6.3.1.3	Microsoft Visual Studio
6.3.1.4	Microsoft Windows
6.3.1.5	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	7-Zip
6.3.1.8	Foxit Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для обеспечения самостоятельной работы студентов по дисциплины сформирован методический комплекс, включающий в себя следующие учебно-методические материалы:

1. Программа дисциплины.
2. Учебники и учебные пособия.
3. Список адресов сайтов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), содержащих актуальную информацию по блокам дисциплины.

Библиографические ссылки на учебные издания, входящие в методический комплекс, приведены в перечне основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

К дополнительным материалам также относится перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.

Студенты получают доступ к указанным материалам на первом занятии по дисциплине.