

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

**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 **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	87	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	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/	4	1	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.11	Работа с Yandex Cloud /Лек/	4	1	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.12	Работа с Yandex Cloud /Лаб/	4	1	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.13	Проработка учебного материала лекций /Ср/	4	30	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.14	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	47	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.15	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	4	10	ИПК-1.2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.2ЛЗ. 1 ЛЗ.2	Э1	0	
1.16	/Экзамен/	4	9	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
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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
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	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
6.3.2.2	Консультант-плюс			
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)		
<p>Для обеспечения самостоятельной работы студентов по дисциплины сформирован методический комплекс, включающий в себя следующие учебно-методические материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Библиографические ссылки на учебные издания, входящие в методический комплекс, приведены в перечне основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.</p> <p>К дополнительным материалам также относится перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.</p> <p>Студенты получают доступ к указанным материалам на первом занятии по дисциплине.</p>		