

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Технологии виртуализации»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная, заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

« _____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Технологии виртуализации**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная, заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.ДВ.02.02

<i>ПК–1– Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Математика, Технологии разработки программного обеспечения, Интернет-технологии, Математическое моделирование, Теория сложности вычислительных процессов и структур, Операционные системы реального времени, Методы машинного обучения Исследование операций, Технологическая (проектно-технологическая) практика
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Современные технологии программирования, Представление графической информации, Преддипломная практика
Последующие дисциплины и практики	-

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ПК-1 – *Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение*

Знать:

- *методы и приемы формализации задач;*
- *типовые решения, используемые при разработке программного обеспечения.*

Уметь:

- *выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;*
- *вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;*
- *проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;*
- *применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.*

Иметь навыки:

- *разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения;*
- *проектирования структур данных;*
- *формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами*

3 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 8 семестре, составляет 2 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрены *расчетно-графическая работа и экзамен.*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		8
Аудиторная работа (всего)	36/1	36/1
В том числе в интерактивной форме	2/0.06	2/0.06
Лекции (ЛК)	20/0.56	20/0.56
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	16/0.44	16/0.44
Самостоятельная работа студентов (всего)	27/0.75	27/0.75
Контроль	9/0.26	9/0.26
Проработка лекций	6/0.17	6/0.17
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	6/0.17	6/0.17
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	10/0.28	10/0.28
Подготовка и сдача экзамена	5/0.14	5/0.14
Общая трудоемкость дисциплины, часов	72/2	72/2

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 5 курсе, составляет 9 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен *экзамен.*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс
		5
Аудиторная работа (всего)	6/0.17	6/0.17
В том числе в интерактивной форме	-	-
Лекции (ЛК)	4/0.11	4/0.11
Лабораторные работы (ЛР)	-	-

Практические занятия (ПЗ)	2/0.06	2/0.06
Самостоятельная работа студентов (всего)	57/1.58	57/1.58
Контроль	9/0.26	9/0.26
Проработка лекций	16/0.44	16/0.44
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	20/0.56	20/0.56
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение РГР	-	-
Подготовка и сдача экзамена	21/0.58	21/0.58
Общая трудоемкость дисциплины, часов	72/2	72/2

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологии виртуализации» ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисцип- лины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		0	3
1	Тема 1 Представление о централизованной и распределенной системах обработки данных Принципы представления централизованной системы обработки данных. Достоинства и недостатки. Принципы представления распределенной системы обработки данных. Достоинства и недостатки.	2	2
2	Тема 2 Основы виртуализации. Достоинства и недостатки. Экономические выгоды. Архитектура компьютера, содержащая виртуальные машины. Одновременный запуск нескольких операционных систем на одном компьютере. Работа в виртуальной машине со старыми приложениями без необходимости перезагружать компьютер. Создание защищенных пользовательских окружений для работы с сетью. Виртуализация для разработки и тестирования программного обеспечения в различных операционных системах и их конфигурациях.	2	2
3	Тема 3 Организация виртуальных машин Платформы виртуализации: VMware (независимое подразделение корпорации EMC), Microsoft, XenSource, Parallels, SWsoft, Virtual Iron и другие. Оптимизация платформы под Windows Vista. Увеличение быстродействия за счет использования улучшений, введенных в серверной платформе виртуализации Microsoft Virtual Server 2005 R2. Поддержка 64-битных хостовых операционных систем Windows. Поддержка звуковых устройств в гостевых системах Windows Vista.	4	-
4	Тема 4 Оптимизация и настройки. Защита виртуальных машин Создание виртуальной машины посредством мастера создания новой ВМ. Установка гостевой операционной системы в виртуальной машине. Оптимизация и настройка гостевых систем в Microsoft Virtual	6	-

5	Тема 5 Сетевые технологии виртуализации Платформа VMware NSX. Развертывание полноценных, программных и виртуальных мобильных сетей для виртуальных машин на любом сетевом оборудовании с поддержкой IP-протокола VMware NSX. Подключение рабочих нагрузок к логическим сетевым устройствам и службам, таким как логические порты, коммутаторы, маршрутизаторы, брандмауэры, средства балансировки нагрузки, сети VPN и т.д	6	-
ВСЕГО		20	4

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	1	Централизованная и распределенная системы обработки данных.	2	2
2	3	Платформы виртуализации: VMware, Microsoft, XenSource, Parallels, SWsoft, Virtual Iron Достоинства и недостатки.	2	-
3	4	Создание виртуальной машины посредством мастера создания новой ВМ	2	-
4	4	Установка гостевой операционной системы в виртуальной машине	2	-
5	4	Установка хостовой виртуальной машины	2	-
6	4	Оптимизация и настройка гостевых систем в Microsoft Virtua	2	-
7	5	Настройки виртуальной машины	2	-
8	5	Защита виртуальной машины	2	-
ВСЕГО			16	2

4.3 Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Централизованная и распределенная системы обработки данных.	1	-	– практическое занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
2	Платформы виртуализации: VMware, Microsoft, XenSource, Parallels, SWsoft, Virtual Iron Достоинства и недостатки.	-	-	– практическое занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
3	Представление о централизованной и распределенной системах обработки данных	1	-	– лекционное занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
4	Создание виртуальной машины посредством мастера создания новой VM	-	-	– практическое занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
5	Сетевые технологии виртуализации	-	-	– лекционное занятие;	– разбор конкретных ситуаций; – дискуссия;
ВСЕГО		2	-		

6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Савельев, А. О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий : учебное пособие / А. О. Савельев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-4497-0358-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89472.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Список дополнительной литературы

2. Ларина, Т. Б. Виртуализация операционных систем : учебное пособие / Т. Б. Ларина. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 65 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115824.html> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет–ресурсы)

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2019)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aur.uisi.ru/>
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» /<http://www.iprbookshop.ru/> доступ по логину и паролю
4. Электронный каталог АБК ASBOOK
5. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR= доступ по логину и паролю
6. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR= - доступ по паролю
7. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

7 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	– компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – доска.
Компьютерный класс	практические занятия и самостоятельная работа	- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет; - программное обеспечение Hyper-V.
Компьютерный класс	практические занятия	
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Подготовка к лекциям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

8.2 Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучений курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнении практических заданий и контрольных работ.

Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных Интернет-ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре в группе) взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;

- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

8.3 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

8.4 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- изучить слайды по темам дисциплины «Технологии виртуализации»;
- составлять краткие конспекты ответов (планы ответов).

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>