

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Технологии разработки программного обеспечения
Б1.В.05
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Облачные технологии

Разработчик (и):
Сорокина А.А.
ФИО
старший
преподаватель
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 24.02.2026

Заведующий кафедрой ИТ


подпись

Ляш О.И.
ФИО

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{ук-2} Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 _{ук-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать: — основные технологии виртуализации; — основные технологии эмуляции; — технологии контейнеризации; — технологии оркестровки; — стандарты, регламентирующие деятельность в сфере облачных технологий Уметь: — использовать технологии виртуализации; — использовать технологии контейнеризации; — использовать технологии оркестровки; — создавать прототип облачной инфраструктуры.
ПК-1 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	ИД-1 _{пк-1} Анализирует существующую документацию (техническое задание, спецификации) и требования к программному обеспечению для выделения перечня подлежащих разработке программных компонентов. ИД-2 _{пк-1} Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические спецификации на программные компоненты, описывающие их структуру, функции, логику работы и атрибуты качества. ИД-3 _{пк-1} Проектирует интерфейсы взаимодействия программных компонентов (API) и протоколы обмена данными между ними, фиксируя результаты в спецификации. ИД-4 _{пк-1} Оформляет техническую документацию на компоненты и их взаимодействие в соответствии с требованиями стандартов.	Владеть: — навыками создания виртуальных машин; — навыками использования контейнеров; — навыками создания контейнеров; — навыками оркестровки контейнеров.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Технологии виртуализации

Тема 2. Технологии контейнеризации

Тема 3. Основы облачных вычислений.

Тема 4. Облачные платформы.

Тема 5. Использование облачных технологий.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Рак, И.П. Технологии облачных вычислений : учебное пособие : [16+] / И.П. Рак, А.В. Платёнкин, Э.В. Сысоев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 82 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499410>. – Библиогр.: с. 79. – ISBN 978-5-8265-1826-7. – Текст : электронный.

2. Костюк, А.И. Организация облачных и GRID-вычислений : учебное пособие : [16+] / А.И. Костюк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561079>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2879-0. – Текст : электронный.

3. Сафонов, В.О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений : учебное пособие : [16+] / В.О. Сафонов. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 380 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429144>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Савельев, А.О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий: курс / А.О. Савельев ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 277 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234661>. – Текст : электронный.

2. Курачий, Г.В. Операционная система Linux : учебник : [16+] / Г.В. Курачий, К.А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 451 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058>. – Библиогр.: с. 450. – ISBN 5-9556-0029-9. – Текст : электронный.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-*

портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <https://astralinux.ru>

4) Официальный сайт операционной системы Astra Linux – URL: <https://astralinux.ru/>

5) Официальный сайт операционной системы Red OS – URL: <https://redos.red-soft.ru/>

6) Официальный сайт операционной системы ALT Linux – URL: <https://www.basealt.ru/>

7) Официальный сайт гипервизора ProxMox – URL: <https://www.proxmox.com/en/>

8) Официальный сайт системы контейнеризации Docker – URL: <https://www.docker.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Операционные системы ALT Linux, Astra Linux, Red OS

2) Гипервизор ProxMox, Oracle VM VirtualBox

3) Система контейнеризации Docker

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Курс	Всего часов
	7		2	
Лекции	20	20	4	4
Лабораторные работы	40	40	8	8
Самостоятельная работа	84	84	128	128
Подготовка к промежуточной аттестации			4	4
Всего часов по дисциплине	144	144	144	144
/ из них в форме практической подготовки	40	40	8	8

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	1	1	1	1
Количество расчетно-графических работ	1	1	1	1

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Настройка виртуальных машин
2	Использование контейнеров LXC
3	Использование контейнеров Docker
4	Конфигурирование контейнеров Docker
5	Конфигурирование образов контейнеров
6	Конфигурирование многоконтейнерных приложений
7	Использование многоконтейнерных приложений
8	Оркестровка контейнеризированных приложений
9	Использование облачных платформ
10	Миграция в облачные приложения

	Заочная форма
1	Использование контейнеров Docker
2	Конфигурирование многоконтейнерных приложений
3	Оркестровка контейнеризированных приложений
4	Использование облачных платформ