МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОП.11 «Облачные технологии»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

г. Ростов-на-Дону

2025 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  программирования  Протокол № 1 от 1 .09. 2025 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Сулавко | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_И.В. Подцатова  « 1» сетября 2025 г. |

Рабочая программа вариативной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Разработчик:

Каламбет В.Б. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

[**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**](#_Toc208139214)

[**1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины**](#_Toc208139215)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы](#_Toc208139216)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины](#_Toc208139217)

[**2. Структура и содержание дисциплины**](#_Toc208139218)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины](#_Toc208139219)

[2.2. Содержание дисциплины](#_Toc208139220)

[**3. Условия реализации дисциплины**](#_Toc208139221)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc208139222)

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 «Облачные технологии»

* 1. **Цели и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина ОП.11 «Облачные технологии» является вариативной дисциплиной общепрофессионального цикла.

Дисциплина ОП.11 «Облачные технологии» способствует формированию общих компетенций и профессиональных компетенций (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины ОП.11 «Облачные технологии»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код ПК, ОК*** | ***Умения*** | ***Знания*** |
| ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.6 | создавать и редактировать документы в облачной среде;  работать с современными средствами скриптовой облачной разработки;  настроить средства виртуализации;  применять стандартные методы для защиты объектов облачной инфраструктуры.  создавать облачные приложения.  развертывать приложения в облачной инфраструктуре  работать с базами данных в облачных инфраструктурах  создавать и публиковать приложения в системе оркестрации облачных систем | основные понятия и терминологию облачных технологий;  области применения облачных технологий;  концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности;  знать основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ;  инфраструктуру облачных вычислений;  вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры;  создавать и редактировать документы в облачной среде;  работать с современными средствами скриптовой облачной разработки; настроить средства виртуализации. |

**1.1 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путем проведения практических и лабораторных занятий:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество часов по учебному плану на практические занятия | в том числе, практическая подготовка | Наименование тем практических работ в форме практической подготовки с учетом специфики осваиваемой специальности |
| 18 | 10 | **Практическое занятие № 1**  Настройка VM VirtualBox  **Практическое занятие № 2** Настройка Docker  **Практическое занятие № 3** Регистрация и использование облачных хранилищ OneDrive, DropBox, GoogleDrive, YandexDisk. Сравнение возможностей.  **Практическое занятие № 4** Создание текстовых документов, электронных таблиц, презентаций в онлайн-сервисах (GoogleDoc\Office 365).  **Практическое занятие № 5** Совместная обработка данных (документов, электронных таблиц в онлайн-сервисах (GoogleDoc\Office 365). |

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Объём ОП** | *48* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | *48* |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | *30* |
| практические занятия | *18* |
| практическая подготовка | 10 |
| Вариативная часть | *48* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| ***Промежуточная аттестация- среднеарифметическая за семестр*** | *0* |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 «Облачные технологии»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся*** | ***Объем часов*** | ***Формируемые ОК и ПК*** |
| 1 | 2 | 3 |  |
| **Облачные технологии** | |  |  |
| **Раздел 1.** | |  | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.6 |
| **Тема 1.1.** Введение в облачные технологии | ***Содержание:*** | ***2*** |
| История облачных технологий. Определение облачных технологий. Классификация облачных технологий. Архитектура облачных технологий | 2 |
| **Тема 1.2.** Средства виртуализации и облачные сервисы | ***Содержание:*** | ***18*** |  |
| Причины виртуализации. История виртуализации. Преимущества виртуализации. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Гипервизор. Виды виртуализации. Платформы виртуализации. В чем разница между облаком, сеткой (grid) и кластером | 2 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.6 |
| ***Практические занятия:*** | **14** |
| Практическое занятие №1. Настройка VM VirtualBox | 2 |
| Практическое занятие №2. Настройка Docker | 2 |
| Практическое занятие №3. Регистрация и использование облачных хранилищ OneDrive, DropBox, GoogleDrive, YandexDisk. Сравнение возможностей. | 2 |
| Практическое занятие №4. Создание текстовых документов, электронных таблиц, презентаций в онлайн-сервисах (GoogleDoc\Office 365). | 4 |
| Практическое занятие №5. Совместная обработка данных (документов, электронных таблиц в онлайн-сервисах (GoogleDoc\Office 365). | 4 |
| ***Самостоятельная работа:***  Подготовка к практическим занятиям. | 2 |
| **Тема 1.3.** Разработка облачных приложений | ***Содержание:*** | ***28*** |  |
| Принципы разработки облачных приложений, Docker | 4 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 3.6 |
| Обеспечение безопасности при работе с облачными технологиями. | 4 |
| Работа в сервисах облачных вычислений: GCP, AWS, YandexCloud | 6 |
| ***Практические занятия:*** | **14** |
| Практическое занятие №6. [Создание облачного приложения.](https://www.codehint.ru/articles/2013-08-13_windows_azure_create_applications) | 6 |
| Практическое занятие №7. Развертывание приложения в облачной инфраструктуре | 4 |
| Практическое занятие №8. Работа с базами данных в облачных инфраструктурах | 2 |
| Практическое занятие №9. Создание и публикация приложения в системе оркестрации облачных систем | 2 |
|  | |  |  |
| **Всего** | | **48** |  |

1. **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.11 «Облачные технологии» имеется в наличии лаборатория «Организации и принципов построения компьютерных систем»:

учебная мебель;

мультимедийный проектор;

автоматизированные рабочие места на 25 обучающихся с конфигурацией: процессор Core i5, 16 Гб ОЗУ, диагональ дисплея 23”, мышь, клавиатура;

программное обеспечение: Astra Linux; Visio; Adobe Photoshop; Microsoft Office 2007; Adobe Acrobat Reader DC; Яндекс. Баузер;

справочная правовая система Консультант Плюс; 7-Zip. Коммутатор Cisco Catalyst 3650 24 Port PoE 4x1G Uplink IP Services;

коммутатор D-Link DGS-1024C/A1A;IP-телефон Cisco UC phone 7975;

межсетевой экран Cisco ASA 5506 c лицензией Security Plus;

маршрутизатор CISCO2911/k9;

коммутатор Cisco WS-C2960-24TC-L;

маршрутизатор Cisco ISR 4321 (2GE,2NIM,4G FLASH,4G DRAM, IPB); маршрутизатор Cisco 2911;

сервер Dell – 8 шт.

**3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Рекомендуемая литература:

*Основные источники (название учебников, размещенных в библиотеке, учебные пособия, разработанные преподавателем, в том числе и в форме электронных конспектов):*

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. К.В.Максимов, Эффективность использования облачных вычислений: методы и модели оценки, 2021 г – 400с.
2. Exam Ref 70-532 Developing Microsoft Azure Solutions/ ZoinerTejada, Michele Leroux Bustamante, Ike Ellis/ Microsoft Press, 2022. – 413 p.
3. Barrie Sosinsky Cloud Computing Bible/ Wiley Publishing Inc., 2019. – 450 p.
4. Ric Messier, Allan Konar Collaboration with Cloud Computing. Security, Social Media, and Unified Communications/ Elsevier Inc, 2021. – 222 p.
5. HaishiBai Zen of Cloud. Learning Cloud Computing by Examples on Microsoft Azure/ CRC Press, 2019. – 489 p.

**3.2.2. Основные электронные издания:**

1. Облачные технологии. Издательство: РГЭУ (РИНХ). Автор: Долженко Алексей Иванович. <https://znanium.ru/read?id=465642> .

2. Вычислительные системы и сети, облачные технологии. Издательство: МИСИ-Московский государственный строительный университет. Автор: Клашанов Федор Константинович. <https://znanium.ru/read?id=460718>

**3.2.3. Дополнительные источники**

Интернет-ресурсы

1. www.activmedia.com
2. www.bcg.com
3. www.gs.spylog.ru
4. www.iworld.ru
5. www.e-commerce.ru
6. www.procontent.ru/news/29438.html
7. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
   УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.11 «Облачные технологии» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, и регламентируется локальным Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКСИ».

| **Результаты обучения**  **(освоенные умения,  усвоенные знания, ОК, ПК)** | **Критерии оценивания** | **Формы и методы  контроля и оценки  результатов обучения** |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции**  ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  **Профессиональные компетенции**  ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.  ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.  ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.  обеспечения компьютерных систем  **Умения:**   * создавать и редактировать документы в облачной среде; * работать с современными средствами скриптовой облачной разработки; * настроить средства виртуализации; * применять стандартные методы для защиты объектов облачной инфраструктуры. * создавать облачные приложения. * развертывать приложения в облачной инфраструктуре * работать с базами данных в облачных инфраструктурах * создавать и публиковать приложения в системе оркестрации облачных систем   **Знания:**   * создавать и редактировать документы в облачной среде; * работать с современными средствами скриптовой облачной разработки; * настроить средства виртуализации; | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;  оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. | устный опрос (фронтальный, индивидуальный), практическая проверка практических занятий, тестрование |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «…» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_