

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.16. Облачные вычисления

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Форма обучения: очная

Артем 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.16 «Облачные вычисления» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016, №1548, примерной образовательной программой и стандартов WorldSkills по компетенции «Облачные технологии» с применением современных технологий электронного обучения в системе Moodle и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Разработчик(и): *Волошин Е.В., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии математических и информационных дисциплин, протокол № 1 от 04.05.2023 г.

Председатель ЦМК _____



А.С.Бажина

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.16 «Облачные вычисления» является частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

| Код компетенции | Умения | Знания |
|-----------------|---|--|
| ОК 1 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 4 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности |

| | | |
|--------|--|--|
| | руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | личности; основы проектной деятельности |
| ОК 9 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ПК 1.2 | Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля | Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Многослойную модель OSI. Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Архитектуру сканера безопасности. Принципы построения высокоскоростных локальных сетей |
| ПК 2.3 | Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга | Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Порядок мониторинга и настройки производительности. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования |

| | | |
|--------|---|---|
| | | программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования |
| ПК 2.4 | Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы | Способы установки и управления сервером. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования |

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 46 |
| в том числе: | |
| – теоретическое обучение | 23 |
| – практические занятия | 23 |
| – лабораторные занятия | не предусмотрено |
| – курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| – самостоятельная работа | не предусмотрено |
| – консультации | не предусмотрено |
| промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Облачные технологии как вычислительные и контентные сервисы | | | |
| Тема 1.1 Облачные технологии | Содержание учебного материала | | |
| | Облачные технологии, общие сведения. Основные характеристики. Отличие серверных и облачных технологий | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Тема 1.2 Преимущества облачных технологий | Содержание учебного материала | | |
| | Риски использования облачных технологий. Предпосылки перехода к облачным технологиям | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие № 1 «Программное обеспечение как услуга» | 2 | 2 |
| | Практическое занятие № 2 «Изучение услуг по предоставлению ПО провайдерами облачных услуг» | 2 | 2 |
| Контрольные работы | не предусмотрено | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Раздел 2 Обзор архитектур (моделей) обслуживания, используемых в облачных технологиях | | | |
| Тема 2.1 Облачная архитектура Infrastructure-as-a-Service (IaaS) | Содержание учебного материала | | |
| | Модели виртуализации. Преимущества и риски, связанные с IaaS. Область применения IaaS | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие № 3 «Платформа как услуга» | 2 | |
| Практическое занятие № 4 «Изучение услуг по предоставлению компонентов вычислительных платформ провайдерами облачных услуг» | 4 | | |

| | | | |
|---|--|------------------|---|
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 2.2 Обзор облачной архитектуры Platform-as-a-Service (PaaS) | Содержание учебного материала | | |
| | Область применения PaaS. Основные платформы Amazon EC2, Google Apps, Windows Azure | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие № 5 «Инфраструктура как услуга» | 2 | |
| | Практическое занятие № 6 «Изучение услуг по предоставлению инфраструктурных решений провайдерами облачных услуг» | 2 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | | |
| Раздел 3 Обзор сетевые модели облачных сервисов | | | |
| Тема 3.1 «Публичное» облако | Содержание учебного материала | | |
| | Архитектура публичных облаков. Преимущества и недостатки архитектуры «публичного» облака. Область применения | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 3.2 «Частное» облако | Содержание учебного материала | | |
| | Архитектура частных облаков. Преимущества и недостатки архитектуры «частного» облака. Область применения | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 3.3 «Гибридное» облако | Содержание учебного материала | | |
| | Архитектура гибридных облаков. Преимущества и недостатки архитектуры «гибридного» облака. Область применения. | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 3.3 «Гибридное» | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| облако | Архитектура гибридных облаков. Преимущества и недостатки архитектуры «гибридного» облака. Область применения | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Раздел 4 Особенности и основные аспекты проектирования облачных архитектур | | | |
| Тема 4.1 Хранилища данных | Содержание учебного материала | | |
| | Управление экземплярами. Хранение данных. Реляционные хранилища данных. Нереляционные хранилища данных | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие № 7 «Данные как услуга. Изучение услуг по предоставлению доступа работы с данными провайдерами облачных услуг» | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 4.1 Хранилища данных | Содержание учебного материала | | |
| | Стандарты безопасности и другие связанные руководства. Соглашение об уровне обслуживания (SLA) и лицензирование. Сертификация SAS70. ISO27001 | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие № 8 «Создание пользователей и назначение ролей в Amazon Web Service» | 4 | 2 |
| | Практическое занятие № 9 «Использование мастера VPC» | 4 | 2 |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Мастерская по компетенции «Облачные технологии», оснащена современной материально-технической базой, соответствующей требованиям инфраструктурного листа WorldSkills Russia по компетенции «Облачные технологии»:

учебно-лабораторное оборудование

Персональный компьютер №1 Lenovo ThinkCentreTiny M75 + TiO 24;

Мультимедийный комплект;

Многофункциональное устройство №2 МФУ Xerox WC3345;

Маршрутизатор №3 MikroTik CCR1016-12G MikroTik.

программное и методическое обеспечение

1. Office Professional Plus 2019 Russian OLV NL Each AcademicEdition Additional Product Microsoft Ireland Operations Limited;

2. Microsoft Windows 10.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВГУЭС укомплектован печатными и электронными изданиями.

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

Основная литература

1. Костюк, А.И. Организация облачных и GRID-вычислений: учеб. пособие / А.И. Костюк; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 121с. - ISBN 978-5-9275-2879-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039739> (дата обращения: 10.09.2021).

2. 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> (дата обращения: 10.09.2021)

Дополнительная литература

1. Белоконова, С. С. Web-технологии в профессиональной деятельности учителя : учебное пособие : [12+] / С. С. Белоконова, В. В. Назарова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 179 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572465> (дата обращения: 10.09.2021).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>Оценка «отлично» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, произведено проектирование инфраструктуры, при проектировании соблюдены все стандарты безопасности</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, произведено проектирование инфраструктуры</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, частично произведено проектирование инфраструктуры</p> | <p>Тестирование, практическая работа, демонстрационный экзамен по компетенции «Облачные технологии»</p> |
| <p>ПК 2.3 Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> | <p>Оценка «отлично» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, произведено проектирование инфраструктуры, при проектировании соблюдены все стандарты безопасности</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, произведено проектирование инфраструктуры</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, частично произведено проектирование инфраструктуры</p> | <p>Тестирование, практическая работа, демонстрационный экзамен по компетенции «Облачные технологии»</p> |
| <p>ПК 2.4 Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной</p> | <p>Оценка «отлично» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, произведено проектирование инфраструктуры, при проектировании соблюдены все</p> | <p>Тестирование, практическая работа, демонстрационный экзамен по компетенции «Облачные технологии»</p> |

| | | |
|---------------|---|--|
| деятельности. | <p>стандарты безопасности</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, произведено проектирование инфраструктуры</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирован рынок поставщиков облачных технологий, частично произведено проектирование инфраструктуры</p> | |
|---------------|---|--|