

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДУП.03 Основы работы с облачными технологиями
Общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация: Специалист по компьютерным системам

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы работы с облачными технологиями» разработана на основе на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» мая 2022 г. №362;

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Информатика и вычислительная
техника»

Председатель Т.Б. Ремез

Протокол № 5 от «31» января 2024 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «21» февраля 2024 г.

Разработчик:

преподаватель отделения №2 "Информационных технологий и транспорта" С. М. Утралинова
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
« ДУП.03 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ОБЛАЧНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ»	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДУП.03 ОСНОВЫ РАБОТЫ С ОБЛАЧНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы работы с облачными технологиями» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы работы с облачными технологиями» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и информатика.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- развитие пространственного мышления;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- раннее профессиональное самоопределение и личностное развитие обучающихся.

Учебная дисциплина «Основы работы с облачными технологиями» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Информатика», «Иностранный язык», «Математика».

Учебная дисциплина «Основы работы с облачными технологиями» является предшествующим для изучения следующих учебных дисциплин / профессиональных модулей:

- ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов;
- ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы работы с облачными технологиями Основы работы с облачными технологиями» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	Предметные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: <i>ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</i> <i>ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: <i>МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</i>	ПР61 сформированность навыков выполнять автоматизированное развертывание VPC; ПР62 сформированность навыков разрабатывать группы автоматического масштабирования и балансировщика нагрузки; ПР63 сформированность умений разрабатывать объекты базы данных.

	МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации	ПР62 сформированность навыков разрабатывать группы автоматического масштабирования и балансировщика нагрузки;

задач профессиональной деятельности	основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: <i>ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</i> <i>ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</i> <i>ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: <i>МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</i> <i>МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</i> <i>МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</i> <i>МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники</i>	
--	---	--

	<i>безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</i> <i>МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</i>	
ПК 2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ		ПР61 сформированность навыков выполнять автоматизированное развертывание VPS; ПР62 сформированность навыков разрабатывать группы автоматического масштабирования и балансировщика нагрузки; ПР63 сформированность умений разрабатывать объекты базы данных.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66	66
в т. ч.:		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	66	66
теоретическое обучение	0	0
практические занятия	0	0
лабораторные занятия	66	66
Промежуточная аттестация <i>комплексный дифференцированный зачет</i>		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1 Введение в понятия облачных вычислений и настройка учетной записи в AWS.		26/26		
Тема 1.1 Предпосылки перехода в «облака». Обзор парадигмы облачных вычислений	Профессионально-ориентированное содержание	18/18		
	Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid-технологиями) вычислениями.	0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18		
	Лабораторное занятие № 1 Сравнительная характеристика моделей развёртывания облаков	8/8	ОК 01 ОК 02	ПР61-ПР63, ЛР24, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 МР7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 2 Облачные технологии. Сервис «Яндекс.Диск»	8/8	ОК 01 ОК 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 МР7, МР12, МР13, МР17-25

	Лабораторное занятие № 3 Облачный сервис Документы Google	2/2	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
Тема 1.2 Настройки учетной записи - безопасность корневых пользователей.	Профессионально-ориентированное содержание	8/8		
	Создание и обзор отчета об учетных данных AWS. Включение виртуального устройства MFA для корневого пользователя учетной записи AWS. Настройка вопросов безопасности учетной записи. Настройка альтернативных контактов учетной записи. Удаление ключей доступа корневого пользователя учетной записи AWS. Изменение корневого пароля пользователя учетной записи AWS. Настройка политики сильного пароля для ваших пользователей.	0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8		
	Лабораторное занятие № 4 Знакомство с платформой Amazon Web Services.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 5 Регистрация пользователя в AWS. Отработка безопасности учетной записи.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
РАЗДЕЛ 2 Автоматизированное развертывание VPC. Работа с объектами базы данных.		40/40		
Тема 2.1 Создание виртуального компьютера и запуск экземпляра Amazon EC2	Профессионально-ориентированное содержание	12/12		
	Что такое VPC. Основные компоненты VPC. Развертывание VPC. Запуск экземпляра Amazon EC2 с защитой от прерывания. Защита от прерывания экземпляра EC2. Развертывание экземпляра со скриптом пользовательских данных, который позволит развернуть простой веб-сервер.	0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		

	Лабораторное занятие № 6 Создание Elastic IP address.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 7 Создание Amazon VPC. Исследование VPC.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 8 Запуск Amazon EC2 Instance.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
Тема 2.2 Создание группы автоматического масштабирования и балансировщика нагрузки.	Профессионально-ориентированное содержание	12/12		
	Создание группы автоматического масштабирования с помощью шаблона запуска. Создание шаблона запуска, который включает параметры, необходимые для запуска экземпляра EC2, такие как идентификатор Amazon Machine Image (AMI) и тип экземпляра. Создание группы автоматического масштабирования. Проверка группы автоматического масштабирования. Запуск веб-серверов. Amazon Machine Images (AMIs) и экземпляры. Подключение к каждому веб-серверу. Просмотр метрик CloudWatch балансировщика нагрузки.	0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Лабораторное занятие № 9 Добавление метрик в панель мониторинга	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 10 Работа с AutoScaling Group.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12,

				MP13, MP17-25
	Лабораторное занятие № 11 Настройка Elastic Load Balancer.	2/2	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 MP1 Мр7, MP12, MP13, MP17-25
	Лабораторное занятие № 12 Тестирование на устойчивость экземпляров EC2	2/2	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 MP1 Мр7, MP12, MP13, MP17-25
Тема 2.3 Создание ведра и стека	Профессионально-ориентированное содержание	4/4		
	S3. Загрузка объекта в ведро. Тестирование подключения из экземпляра EC2. Создание стека CloudFormation. Настройка CloudTrail, включая новую трассу, ведро S3 и группу журналов CloudWatch для журналов CloudTrail. Настройка AWS Config и Amazon GuardDuty. Установка параметра CloudFormation для каждого из них.	0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие № 13 Хранение информации в S3.	2/2	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 MP1 Мр7, MP12, MP13, MP17-25
	Лабораторное занятие № 14 Создание стека CloudFormation.	2/2	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 MP1 Мр7, MP12, MP13, MP17-25
Тема 2.4 Создание	Профессионально-ориентированное содержание	12/12		

экземпляра RDS и DynamoDB. Кластер Redis	База данных Amazon RDS для MySQL. Подключение к экземпляру EC2. Доступ к базе данных. Создание новой таблицы в DynamoDB. Добавление данных. Изменение элементов таблицы. Запрос к таблице. Удаление таблицы. ElastiCache. Группа безопасности для кластера Redis. Создание базы данных MySQL. Создание и заполнение базы данных MySQL. Организация кеширования. «Субботник».	0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Лабораторное занятие № 15 Создание базы данных Amazon RDS для MySQL и осуществление доступа к ней.	2/2	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 16 Осуществление работы в DynamoDB, создание новых таблиц.	2/2	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 17 Создание VPC по умолчанию.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
	Лабораторное занятие № 18 Работа кластера Redis. Очистка мусора.	4/4	OK 01 OK 02	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25
Всего:		66/66		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Лабораторное занятие № 1 Сравнительная характеристика моделей развертывания облаков	Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid- технологиями) вычислениями.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 2 Облачные технологии. Сервис «Яндекс.Диск»	Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid- технологиями) вычислениями.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 3 Облачный сервис Документы Google	Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid- технологиями) вычислениями.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 4 Знакомство с	Включение виртуального устройства MFA для корневого	ПК, выход в

платформой Amazon Web Services.	пользователя учетной записи AWS. Настройка вопросов безопасности учетной записи. Настройка альтернативных контактов учетной записи. Удаление ключей доступа корневого пользователя учетной записи AWS. Изменение корневого пароля пользователя учетной записи AWS. Настройка политики сильного пароля для ваших пользователей.	интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 5 Регистрация пользователя в AWS. Отработка безопасности учетной записи.	Включение виртуального устройства MFA для корневого пользователя учетной записи AWS. Настройка вопросов безопасности учетной записи. Настройка альтернативных контактов учетной записи. Удаление ключей доступа корневого пользователя учетной записи AWS. Изменение корневого пароля пользователя учетной записи AWS. Настройка политики сильного пароля для ваших пользователей.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 6 Создание Elastic IP address.	Что такое VPC. Основные компоненты VPC. Развертывание VPC. Запуск экземпляра Amazon EC2 с защитой от прерывания. Защита от прерывания экземпляра EC2. Развертывание экземпляра со скриптом пользовательских данных, который позволит развернуть простой веб-серверов.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 7 Создание Amazon VPC. Исследование VPC.	Что такое VPC. Основные компоненты VPC. Развертывание VPC. Запуск экземпляра Amazon EC2 с защитой от прерывания. Защита от прерывания экземпляра EC2. Развертывание экземпляра со скриптом пользовательских данных, который позволит развернуть простой веб-серверов.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 8 Запуск Amazon EC2 Instance.	Что такое VPC. Основные компоненты VPC. Развертывание VPC. Запуск экземпляра Amazon EC2 с защитой от прерывания. Защита от прерывания экземпляра EC2. Развертывание экземпляра со скриптом пользовательских данных, который позволит развернуть простой веб-серверов.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 9 Добавление метрик в панель мониторинга	Создание группы автоматического масштабирования с помощью шаблона запуска. Создание шаблона запуска, который включает параметры, необходимые для запуска экземпляра EC2, такие как идентификатор Amazon Machine Image (AMI) и тип экземпляра. Создание группы автоматического масштабирования. Проверка	ПК, выход в интернет, VS Code

	группы автоматического масштабирования. Запуск веб-серверов. Amazon Machine Images (AMIs) и экземпляры. Подключение к каждому веб-серверу. Просмотр метрик CloudWatch балансировщика нагрузки.	
Лабораторное занятие № 10 Работа с AutoScaling Group.	Создание группы автоматического масштабирования с помощью шаблона запуска. Создание шаблона запуска, который включает параметры, необходимые для запуска экземпляра EC2, такие как идентификатор Amazon Machine Image (AMI) и тип экземпляра. Создание группы автоматического масштабирования. Проверка группы автоматического масштабирования. Запуск веб-серверов. Amazon Machine Images (AMIs) и экземпляры. Подключение к каждому веб-серверу. Просмотр метрик CloudWatch балансировщика нагрузки.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 11 Настройка Elastic Load Balancer.	Создание группы автоматического масштабирования с помощью шаблона запуска. Создание шаблона запуска, который включает параметры, необходимые для запуска экземпляра EC2, такие как идентификатор Amazon Machine Image (AMI) и тип экземпляра. Создание группы автоматического масштабирования. Проверка группы автоматического масштабирования. Запуск веб-серверов. Amazon Machine Images (AMIs) и экземпляры. Подключение к каждому веб-серверу. Просмотр метрик CloudWatch балансировщика нагрузки.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 12 Тестирование на устойчивость экземпляров EC2	Создание группы автоматического масштабирования с помощью шаблона запуска. Создание шаблона запуска, который включает параметры, необходимые для запуска экземпляра EC2, такие как идентификатор Amazon Machine Image (AMI) и тип экземпляра. Создание группы автоматического масштабирования. Проверка группы автоматического масштабирования. Запуск веб-серверов. Amazon Machine Images (AMIs) и экземпляры. Подключение к каждому веб-серверу. Просмотр метрик CloudWatch балансировщика нагрузки.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 13 Хранение информации в S3.	S3. Загрузка объекта в ведро. Тестирование подключения из экземпляра EC2. Создание стека CloudFormation. Настройка	ПК, выход в интернет, VS Code

	CloudTrail, включая новую трассу, ведро S3 и группу журналов CloudWatch для журналов CloudTrail. Настройка AWS Config и Amazon GuardDuty. Установка параметра CloudFormation для каждого из них.	
Лабораторное занятие № 14 Создание стека CloudFormation.	S3. Загрузка объекта в ведро. Тестирование подключения из экземпляра EC2. Создание стека CloudFormation. Настройка CloudTrail, включая новую трассу, ведро S3 и группу журналов CloudWatch для журналов CloudTrail. Настройка AWS Config и Amazon GuardDuty. Установка параметра CloudFormation для каждого из них.	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 15 Создание базы данных Amazon RDS для MySQL и осуществление доступа к ней.	База данных Amazon RDS для MySQL. Подключение к экземпляру EC2. Доступ к базе данных. Создание новой таблицы в DynamoDB. Добавление данных. Изменение элементов таблицы. Запрос к таблице. Удаление таблицы. ElastiCache. Группа безопасности для кластера Redis. Создание базы данных MySQL. Создание и заполнение базы данных MySQL. Организация кеширования. «Субботник».	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 16 Осуществление работы в DynamoDB, создание новых таблиц.	База данных Amazon RDS для MySQL. Подключение к экземпляру EC2. Доступ к базе данных. Создание новой таблицы в DynamoDB. Добавление данных. Изменение элементов таблицы. Запрос к таблице. Удаление таблицы. ElastiCache. Группа безопасности для кластера Redis. Создание базы данных MySQL. Создание и заполнение базы данных MySQL. Организация кеширования. «Субботник».	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 17 Создание VPC по умолчанию.	База данных Amazon RDS для MySQL. Подключение к экземпляру EC2. Доступ к базе данных. Создание новой таблицы в DynamoDB. Добавление данных. Изменение элементов таблицы. Запрос к таблице. Удаление таблицы. ElastiCache. Группа безопасности для кластера Redis. Создание базы данных MySQL. Создание и заполнение базы данных MySQL. Организация кеширования. «Субботник».	ПК, выход в интернет, VS Code
Лабораторное занятие № 18 Работа кластера Redis. Очистка мусора.	База данных Amazon RDS для MySQL. Подключение к экземпляру EC2. Доступ к базе данных. Создание новой таблицы	ПК, выход в интернет, VS Code

	в DynamoDB. Добавление данных. Изменение элементов таблицы. Запрос к таблице. Удаление таблицы. ElastiCache. Группа безопасности для кластера Redis. Создание базы данных MySQL. Создание и заполнение базы данных MySQL. Организация кеширования. «Субботник».	
--	--	--

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 7500@ 2, 93 GHz /RAM 4, 00 Gb/HDD 232 Gb / keyb/ монитор19", монитор LG L192, 19", проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный APOLLO-T SMT-1103 –1 шт.; Персональные компьютеры: Intel Pentium G860 3, 00 GHz/RAM 4, 0 Gb / HDD 465 Gb// keyb/ монитор LG L192, 19", – 11 шт Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно; КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно
Помещение для воспитательной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 4600 2, 4 GHz 2, 39 GHz /2, 00 Gb/465 Gb / keyb/ монитор19", проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Компьютерный класс	Помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся,

	доска, Компьютер: процессор Intel(R) Core(TM)2 DUO CPU E 7500@ 2, 93 GHz /RAM 4, 00 Gb/HDD 232 Gb/ keyb/ монитор Монитор Iiyama ProLite 19", проектор EPSON EB -965 - 1 шт.; экран на треноге - 1 шт. Персональные компьютеры: Intel Celeron E3300, LGA 775, OEM/2.5 GHz/RAM 2GB/ монитор Acer 19» – 11 шт. Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
--	---

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Кутовенко, А. А. Облачные и сетевые технологии в учебном процессе : учебно-методическое пособие / А. А. Кутовенко, В. В. Сидорик ; под редакцией В. В. Сидорика. — Минск : БНТУ, 2020. — 57 с. — ISBN 978-985-550-877-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248144> (дата обращения: 28.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

Утралинова С. М. Основы работы с облачными технологиями [Электронный ресурс] : практикум. Часть 1 / С. М. Утралинова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/570>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium), MS Office 2007, 7 Zip, MS Visual Studio (подписка Imagine Premium), Visual Studio Code.

Интернет-ресурсы:

1. Российская государственная библиотека : сайт. — URL : <http://www.rsl.ru> (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.
2. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» : сайт. — URL : <http://window.edu.ru/resource/832/7832> (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.
3. Интуит Национальный открытый университет Академия Microsoft : сайт. — URL : <https://www.intuit.ru/studies/courses/673/529/info> (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Введение в понятия облачных вычислений и настройка учетной записи в AWS Тема 1.1. Предпосылки перехода в «облака». Обзор парадигмы облачных вычислений	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25	Практическая работа	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
2	Раздел 1 Введение в понятия облачных вычислений и настройка учетной записи в AWS Тема 1.2. Настройки учетной записи - безопасность корневых пользователей	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25	– Практическая работа	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы
3	Раздел 2. Автоматизированное развертывание VPC. Работа с объектами базы данных Тема 2.1. Создание виртуального компьютера и запуск экземпляра Amazon EC2	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25	– Практическая работа	недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
4	Раздел 2 Автоматизированное развертывание VPC. Работа с объектами базы данных Тема 2.2 Создание группы автоматического масштабирования и балансировщика нагрузки.	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25	– Практическая работа	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
5	Раздел 2 Автоматизированное развертывание VPC. Работа с объектами базы	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 Мр7, МР12, МР13, МР17-25	– Практическая работа	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые

	данных Тема 2.3 Создание ведра и стека			умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
6	Раздел 2 Автоматизированное развертывание VPC. Работа с объектами базы данных Тема 2.4 Создание экземпляра RDS и DynamoDB. Кластер Redis	ПР61-ПР63, ЛР25, ЛР 32-34 МР1 МР7, МР12, МР13, МР17-25	– Практическая работа	

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «ДУП.03 Основы работы с облачными технологиями Основы работы с облачными технологиями» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Основы работы с облачными технологиями» – дифференцированный зачет

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК 01, ОК 02 ПК 2.1	Вопросы к дифференцированному зачету
	1. Назовите основные преимущества облачных систем хранения данных. 2. Дайте определение облачных вычислений. 3. Какие виды облаков существуют. 4. Расскажите об особенностях публичных, частных, гибридных облаков. 5. Преимущества использования облачных технологий в сравнении с традиционными технологиями автоматизации 6. Недостатки использования облачных технологий в сравнении с традиционными технологиями автоматизации. 7. Облачный сервис Amazon Web Services. 8. Что такое Elastic IP address и как его создать. 9. Что скрывается под аббревиатурой VPC. 10. Перечислите основные компоненты VPC. 11. Что скрывается под аббревиатурой EC2. 12. Основные параметры для создания шаблона запуска. 13. Отметьте основные преимущества EC2 для клиентов.

	14. Работа с AutoScaling Group и Elastic Load Balancer. 15. Создание хранилища данных на AWS. 16. Работа с базой данных Amazon RDS для MySQL. 17. Доступ к базе данных. 18. Создание таблиц в DynamoDB. 19. Основные архитектуры виртуальных серверов баз данных. 20. Облачный веб-хостинг - обзор технологии. 21. Применение возможностей технологии облачных вычислений в разработке 22. мобильных приложений. 23. Проблемы обеспечения безопасности в облачных сервисах. 24. Перспективы развития технологий облачных вычислений в России. 25. Кластер Redis. Организация кеширования.
--	---

Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Традиционная технология обучения (Я.А.Коменский и И.Ф.Герbart)	Организация усвоения учащимися знаний, умений.	На этапе объяснительно-иллюстративного метода.	Формирование знаний, умений и воспроизведение усвоенного знания.
2	Информационно коммуникационная технология (М.В.Моисеева. Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	Обеспечение наглядности.	На протяжении урока: воспроизведение презентации.	Повышение интереса к изучаемой теме, овладение обучающимися первичными навыками работы по данной тематике, снижение уровня затруднения восприятия новой информации
3	Технология электронного обучения (Беляев М.И.)	Использование средств вычислительной техники для контроля знаний.	На заключительном этапе выдаётся домашнее задание с использованием электронного учебника	Контроль знаний, развитие навыков самоконтроля в интерактивном режиме.
4	Игровая технология (Ф. Шиллер)	Активизация познавательной деятельности, приобщение к коллективному взаимодействию для закрепления	После изучения нового материала: проведение игры «Своя игра по базовым темам программирования на языке	Закрепление пройденного материала, умение работать в коллективе, развитие интереса к дисциплине

		пройденного материала.	программирован ия»	
--	--	------------------------	-----------------------	--

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в форме практической подготовки	Требования ФГОС СОО (уметь)
Раздел 1. Введение в понятия облачных вычислений и настройка учетной записи в AWS		28		
1.1 Предпосылки перехода в «облака». Обзор парадигмы облачных вычислений	№ 1 Сравнительная характеристика моделей развертывания облаков	4		Уо 01.01, Уо 01.03, Уо 02.03
	№ 2 Облачные технологии. Сервис «Яндекс.Диск»	4		УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 3 Облачный сервис Документы Google	4		УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
1.2 Настройки учетной записи - безопасность корневых Пользователей	№ 4 Знакомство с платформой Amazon Web Services.	8		УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 5 Регистрация пользователя в AWS. Отработка безопасности учетной записи	8		УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
Раздел 2. Автоматизированное развертывание VPC. Работа с объектами базы данных		88		
2.1 Создание виртуального компьютера и запуск экземпляра Amazon EC2	№ 6 Создание Elastic IP address.	8		ПР1, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 7 Создание Amazon VPC. Исследование VPC	8		ПР1, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 8 Запуск Amazon EC2 Instance	8		ПР1, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
2.2 Создание группы	№ 9 Добавление метрик в	6		ПР1, ПР2, УО

автоматического масштабирования и балансировщика нагрузки.	панель мониторинга			01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 10 Работа с autoscaling Group	6		ПР1, ПР2, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 11 Настройка Elastic Load Balancer	6		ПР1, ПР2, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 12 Тестирование на устойчивость экземпляров EC2	6		ПР1, ПР2, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
2.3 Создание ведра и стека	№ 13 Хранение информации в S3	8		ПР1, ПР2, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 14 Создание стека cloudformation	8		ПР1, ПР2, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
2.4 Создание экземпляра RDS и dynamodb. Кластер Redis	№ 15 Создание базы данных Amazon RDS для MYSQL и осуществление доступа к ней	6		ПР1, ПР2, ПР3, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 16 Осуществление работы в dynamodb, создание новых таблиц	6		ПР1, ПР2, ПР3, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 17 Создание VPC по умолчанию	6		ПР1, ПР2, ПР3, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
	№ 18 Работа кластера Redis. Очистка мусора	6		ПР1, ПР2, ПР3, УО 01.01, УО 01.03, УО 02.03
ИТОГО		116		

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№2	Раздел 1 Введение в понятия облачных вычислений и настройка учетной записи в AWS	ЛР9, ЛР13, МР1, МР3, МР5	Практические работы №1-5 Рубежная контрольная работа №1	1. Защита практической работы 2. Задания контрольной работы №1
№3	Раздел 2. Автоматизированное развертывание VPC. Работа с объектами базы данных	ЛР9, ЛР13, МР1, МР3, МР5, ПР1, ПР2, ПР3	Практические работы №6-18 Рубежная контрольная работа №2	1. Защита практической работы 2. Задания контрольной работы №2
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	ЛР9, ЛР13, МР1, МР3, МР5, ПР1, ПР2, ПР3	Вопросы к диф. зачету	1 Теоретические вопросы по содержанию курса

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]