

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.01.01 «Облачные технологии»

Направление подготовки:

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль):

«Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем»

Квалификация выпускника: **магистр**

Рабочая программа дисциплины «Облачные технологии» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 918.

Составители:

д.т.н., профессор
(учёная степень, учёное звание)

В.И. Воловач
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры _____ «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, _____ д.т.н., профессор _____ В.И. Воловач
(уч.степень, уч.звание) (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16 (с изменениями от 27.10.2021 Протокол №4)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен к созданию и сопровождению архитектуры программных средств	ИПК-1.1. Выполняет согласование с заказчиком версии архитектуры программного средства	Знает: виды архитектуры ERP-системы, их особенности, достоинства и недостатки. Умеет: анализировать требования к информационной системе и обосновывать выбор версии архитектуры ERP-системы. Владеет: навыками эксплуатации информационных систем.	06.003 Архитектор программного обеспечения
	ИПК-1.2. Проводит техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта	Знает: методы технического исследования возможных вариантов архитектуры ERP-системы. Умеет: выполнять техникоэкономическое обоснование выбранного варианта архитектуры ERP-системы. Владеет: навыками описания возможных вариантов архитектуры ERP-системы	
	ИПК-1.3. Осуществляет выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки	Знает: методы моделирования обеспечения необходимого уровня производительности компонентов ERP-системы. Умеет: выполнять выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов ERP-системы. Владеет: навыками описания возможных вариантов архитектуры ERP-системы.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б.1.В.01 Профессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 з.е. (108 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	34 / 8
занятия лекционного типа (лекции)	10 / 2
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	14 / 4
лабораторные работы	10 / 2
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	47 / 91
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	47 / 91
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	27 / 9
Промежуточная аттестация	Экзамен

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименова ние оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 1. Введение. Классификация облачных систем 1. История и ключевые факторы развития 2. Облачное вычисления в настоящее время 3. Классификация облачных сервисов.	2/ -				Лекция- визуализаци я (в т.ч. в ЭИОС) Тестировани е по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				6/ 11	Самостоятел ьное изучение учебных материалов
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 2. Обзор существующих облачных систем 1. Виды услуг предоставляемые облачными системами 2. Плюсы и минусы облачных решений	2/ -				Лекция- визуализаци я (в т.ч. в ЭИОС) Тестировани е по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа.				6/ 11	Самостоятел ьное изучение учебных материалов

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименова ние оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 3. Разработка облачных служб 1. Концепции и модели облачных вычислений 2. Основы безопасности облачных решений 3. Данные в облаке	1/ 0,5				Лекция- визуализаци я (в т.ч. в ЭИОС) Тестировани е по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. Система виртуализации VirtualBox		2 /0,5			Отчёт по лабораторно й работе
	Практическая работа 1. Облачные технологии для передачи и обработки информации			5/1		Отчёт по практическо й работе
	Самостоятельная работа				6/ 11	Самостоятел ьное изучение учебных материалов
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 4. Системы управления облачной инфраструктурой 1. «Три кита» облачных сервисов 2. Управление жизненным циклом облачных сервисов	1/ 0,5				Лекция- визуализаци я (в т.ч. в ЭИОС) Тестировани е по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №2. Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки		2/0,5			Отчёт по лабораторно й работе
	Практическая работа 2. Создание Web сервисов XML на базе ASP.NET			5/1		Отчёт по практическо й работе
	Самостоятельная работа				6 / 11	Самостоятел ьное изучение учебных материалов
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 5. Алгоритмы и методы балансировки нагрузки 1. Уровни балансировки 2. Балансировка на сетевом уровне 3. Балансировка на транспортном уровне 4. Балансировка на прикладном уровне 5. Алгоритмы и методы балансировки	1/ 0,5				Лекция- визуализаци я (в т.ч. в ЭИОС) Тестировани е по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №3. Конфигурирование виртуальной среды		3 /0,5			Отчёт по лабораторно й работе
	Практическая работа 3. Разработка REST API			4/2		Отчёт по практическо й работе
	Самостоятельная работа				6/ 11	Самостоятел ьное изучение учебных материалов

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименова ние оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельна я работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 6. Обеспечение качества обслуживания 1. Качество обслуживания 2. Механизмы обеспечения качества обслуживания	1/-				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа № 4 Инструментальные средства управления версиями (GitHub)		3 /0,5			Отчёт по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				6 / 11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 7. Облачная виртуальная среда разработки программ 1. Что такое облачная среда разработки 2. Мир online-IDE	1/ -				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				6/ 11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3	Тема 8. Экспериментальные оценки эффективности виртуального облачного рабочего окружения распределенной разработки программ 1. Использование виртуальных рабочих окружений 2. Использование системы управления разработкой 3. Вопросы исследования среды на примере проекта создания веб-платформы.	1/ 0,5				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				5/ 14	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	10/2	10/2	14/4	47/91	

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;*
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;*
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.*

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Списки основной литературы

1. Анъель, Х. Переход в облако. Практическое руководство по организации облачных вычислений для ученых и IT-специалистов : монография / Х. Анъель, Д. Монте, Х. Р. Иглесиа. - Документ read. - Москва : Альпина ПРО, 2022. - 112 с. - Глоссарий. - URL: <https://znanium.com/read?id=418105> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-907470-89-7. - Текст : электронный.

2. Рошин, С. М. Современные интернет-технологии. Семь главных трендов / С. М. Рошин. - 2-е изд. - Документ read. - Москва : Дашков и К, 2022. - 124 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=421744> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-394-04846-3. - Текст : электронный.

3. Цифровой бизнес : учеб. для студентов вузов по направлениям подгот. 38.04.01 "Экономика", 38.04.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "магистр") / О. В. Китова, С. Н. Брускин, Л. П. Дьяконова [и др.] ; под ред. О. В. Китовой. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 418 с. - (Высшее образование - Магистратура). - URL: <https://znanium.com/read?id=420862> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-106396-5. - Текст : электронный.

Списки дополнительной литературы

4. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры : учеб. и практикум по экон. направлениям / Е. П. Зараменских ; Финансовый ун-т при Правительстве РФ. - Москва : Юрайт, 2017. - 432 с. : ил. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8210-7. - 393987 : 1043-90. - Текст : непосредственный.

5. Методы и модели исследования сложных систем и обработки больших данных : монография / И. Ю. Парамонов, В. А. Смагин, Н. Е. Косых, А. Д. Хомоненко ; под ред. В. А. Смагина и А. Д. Хомоненко. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 236 с. - Предм. указ. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/126938> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-4006-1. - Текст : электронный.

6. Моттола, М. Экономика удаленки. Как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу : монография / М. Моттола, М. Котни. - Документ read. - Москва : Альпина ПРО, 2022. - 224 с. - Предм. указ. - URL: <https://znanium.com/read?id=417951> (дата обращения: 09.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-907470-16-3. - Текст : электронный.

7. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса : учеб. пособие / Ю. Д. Романова, Л. П. Дьяконова, Н. А. Женова [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 278 с. : ил. - (Серия учебников для программы MBA). - ISBN 978-5-16-006873-2 : 331-00. - Текст : непосредственный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU : информ. - правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». - Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. - URL : <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.

4. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.
5. Образовательные ресурсы Интернета. Информатика : сайт. - URL : <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
6. Университетская информационная система РОССИЯ : сайт. - URL : <http://uisrussia.msu.ru>(дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
7. Электронная библиотека. Техническая литература : сайт. - URL : <http://techliter.ru/> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
8. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
9. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
10. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория _____», оснащенная следующим оборудованием:

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgash.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	2	15	30
Отчёт по лабораторной работе	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	3	10	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа 1. Облачные технологии для передачи и обработки информации

1. Освоение приемов работы с онлайн сервисом электронных таблиц Google, приобретение начальных навыков, необходимых для выполнения расчетов, обработки и форматирования данных.

2. Изучение основных возможностей создания и форматирования документов средствами онлайн текстового редактора GoogleDocs, получение начальных навыков работы с текстом и рисунками, а также совместной работы над документом.

3. Изучение возможностей Google Форм по созданию, редактированию и обработке результатов тестов и опросов.

Практическая работа 2. Создание Web сервисов XML на базе ASP.NET

1. Ознакомиться с технологией создания и тестирования Web-сервисов XML на базе ASP.NET 2.0.

2. Создать и выполнить тестирование Web сервисов XML на базе ASP.NET 2.0 посредством интегрированной среды разработки Visual Studio .NET 2.0 с использованием и без использования шаблона ASP.NET Web Service.

Практическая работа 3. Разработка REST API

Разработать протокол взаимодействия сервера и клиентов, описанных в лабораторной работе 1. Разработать следующие методы: —GET без параметров и с параметрами;

—POST;

—PUT;

—DELETE.

Привести все коды возврата и описание возвращаемых данных в случае их наличия. Все данные в теле команд должны быть представлены в формате JSON

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Система виртуализации VirtualBox

1. Установка платформы виртуализации VirtualBox.

2. Создание и настройка виртуальной машины VirtualBox с ОС Ubuntu

Лабораторная работа №2. Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки

1. Ознакомиться со ссылками учебного материала

2. Выполнить инструкцию учебного материала

3. Составить отчет и отправить ссылку личным сообщением в Slack

Лабораторная работа №3. Конфигурирование виртуальной среды

Ознакомиться с программными продуктами для виртуализации, научиться устанавливать на виртуальную машину различные ОС и получить навыки их настройки

Лабораторная работа № 4 Инструментальные средства управления версиями (GitHub)

1. Создать публичный репозиторий с названием lab02 и с лицензией MIT

2. Сгенерировать токен для доступа к сервису GitHub с правами геро

3. Ознакомиться со ссылками учебного материала

4. Выполнить инструкцию учебного материала

Типовые тестовые задания

1. Отрадите суть термина консолидация?
масштабирование
отказоустойчивость
объединение
резервирование.
2. Какой тип консолидации предусматривает перенос одного масштабного приложения, ранее выполнявшегося на нескольких серверах, на один, более мощный?
гомогенная консолидация
физическая консолидация
гетерогенная консолидация
логическая консолидация
3. Какую последовательность действий нужно выполнить, чтобы создать документ Word в Microsoft Live Workspace?
File | New | Документ Word
набор документов заранее определен
Создать | Документ Word, нужно предварительно загрузить документ
4. Для чего используется Microsoft SkyDrive?
создание фотогалерей
публикация новостей
хранение файлов пользователей
обмен сообщениями
5. Как приложение Google App Engine может взаимодействовать с другими компьютерами в Интернет?
через службу получения данных по URL
через службу электронной почты
используя выбранный пользователем список адресов и портов
через предоставленные API
6. Как называется интерфейс программирования приложений, необходимый для разработки, развертывания и управления масштабируемых сервисов в Windows Azure?
Windows Azure ConfigSet
Windows Azure Toolkit
Windows Azure SDK
Azure Framework
7. Укажите время ожидания видимости сообщения (VisibilityTimeout) в Windows Azure Queue?
1 минута
1 час
2 часа
30 минут
8. Сколько архитектурных уровней содержит модель SaaS согласно Microsoft?
1
2
3
4
9. Что скрывается под аббревиатурой SaaS?
коммуникация как Сервис
инфраструктура как Сервис
платформа как сервис, программное обеспечение как сервис
10. Как называется мера его зависимости по данным от других модулей?
Прочность
Сцепление
Размер

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-1., ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3)

- 1) Основные характеристики облачных технологий.
- 2) Отличие серверных и облачных технологий.
- 3) Преимущества облачных вычислений.
- 4) Риски, связанные с использованием облачных вычислений.
- 5) Предпосылки перехода в облака?
- 6) Основные виды облачных архитектур.
- 7) Сущность и концепции архитектуры IaaS.
- 8) Сущность и концепции архитектуры SaaS.
- 9) Сущность и концепции архитектуры PaaS.
- 10) Основные модели облачных сервисов.
- 11) Сущность и концепции модели публичного облака?
- 12) Сущность и концепции модели приватного облака?
- 13) Сущность и концепции модели гибридного облака?
- 14) Какие аспекты стоит принимать во внимание при проектировании облачных сервисов
- 15) Как управлять экземплярами приложения
- 16) Как хранить данные
- 17) Как настроить сетевое взаимодействие
- 18) Основные вопросы безопасности в облаках?
- 19) Основные PaaS-платформы.
- 20) Обзор платформы Amazon EC2.

Примерный тест для итогового тестирования:

1. Отрадите суть термина консолидация?
масштабирование
отказоустойчивость
объединение
резервирование.
2. Какой тип консолидации предусматривает перенос одного масштабного приложения, ранее выполнявшегося на нескольких серверах, на один, более мощный?
гомогенная консолидация
физическая консолидация
гетерогенная консолидация
логическая консолидация
3. Какую последовательность действий нужно выполнить, чтобы создать документ Word в Microsoft Live Workspace?
File | New | Документ Word
набор документов заранее предопределен
Создать | Документ Word, нужно предварительно загрузить документ
4. Для чего используется Microsoft SkyDrive?
создание фотогалерей
публикация новостей
хранение файлов пользователей
обмен сообщениями
5. Как приложение Google App Engine может взаимодействовать с другими компьютерами в Интернет?
через службу получения данных по URL
через службу электронной почты

используя выбранный пользователем список адресов и портов
через предоставленные API

6. Как называется интерфейс программирования приложений, необходимый для разработки, развертывания и управления масштабируемых сервисов в Windows Azure?

Windows Azure ConfigSet

Windows Azure Toolkit

Windows Azure SDK

Azure Framework

7. Укажите время ожидания видимости сообщения (VisibilityTimeout) в Windows Azure Queue?

1 минута

1 час

2 часа

30 минут

8. Сколько архитектурных уровней содержит модель SaaS согласно Microsoft?

1

2

3

4

9. Что скрывается под аббревиатурой SaaS?

коммуникация как Сервис

инфраструктура как Сервис

платформа как сервис, программное обеспечение как сервис

10. Как называется мера его зависимости по данным от других модулей?

Прочность

Сцепление

Размер

11. Как называется мера его зависимости по данным от других модулей?

12. Прочность, Сцепление, Размер

13. Сущность и концепции модели публичного облака?

14. Сущность и концепции модели приватного облака?

15. Сущность и концепции модели гибридного облака?

16. Какие аспекты стоит принимать во внимание при проектировании облачных сервисов

17. Как управлять экземплярами приложения

18. Как хранить данные

19. Как настроить сетевое взаимодействие

20. Основные вопросы безопасности в облаках?

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.