

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 ЗГУ
 Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 14.11.2023 05:35:47
 Уникальный программный ключ:
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОДиМП

_____ Игнатенко В.И.

Облачные и мобильные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**
 Учебный план 09.04.03_ маг-заочн. ИЭМ-2023
 Направление подготовки: Прикладная информатика
 Форма обучения **заочная**
 Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**
 Часов по учебному плану 216
 в том числе:
 аудиторные занятия 8
 самостоятельная работа 190
 часов на контроль 18

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	190	190	190	190
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

кандидат экономических наук И.С. Беляев _____

Согласовано:

кандидат технических наук Л.Н. Бодрякова _____

Рабочая программа дисциплины

Облачные и мобильные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 12-3

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Срок действия программы: 2023-2026 уч.г.

И.о. зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ							
1.1	Получение обучающимися углубленных теоретических представлений об облачных технологиях, а также выработка практических навыков применения языков программирования для создания облачных программных приложений.						
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП							
Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01					
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.1.1	Современные технологии баз данных						
2.1.2	Управление IT-проектами						
2.1.3	Бизнес-аналитика в практике предприятия						
2.1.4	Маркетинговое проектирование интернет-контента						
2.1.5	Современные технологии баз данных						
2.1.6	Управление IT-проектами						
2.1.7	Бизнес-аналитика в практике предприятия						
2.1.8	Маркетинговое проектирование интернет-контента						
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						
2.2.2	Методы информационного дизайна						
2.2.3	Преддипломная практика						
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)						
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						
2.2.6	Методы информационного дизайна						
2.2.7	Производственная практика (преддипломная)						
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
ПК-4: Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки							
ПК-4.2: Комбинирует навыки выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции базы знаний							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1.							
1.1	Тема 1.1 «Введение в облачные технологии» Сценарии использования и подробное рассмотрение возможностей. Публикации приложений в облаке, дается обзор новой версии Azure SDK, демонстрируется пример публикации веб-роли. Подключение веб-роли к локальной сети и управления веб-ролью в PowerShell. /Лек/	3	8		Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	«Подготовка рабочего места» Подготовка рабочего места для stand-alone разработки облачных приложений; знакомство с основными инструментами разработчика /Пр/	3	4		Л1.1Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Тема 1.2 «Веб-службы в облаке» Рассмотрены некоторые из веб-служб, предоставляемые концепцией облачных вычислений. Инфраструктура является услугой в концепции облачных вычислений. Есть много разновидностей управления инфраструктурой в облачной окружающей среде. "Инфраструктура как Сервис" (Infrastructure-as-a -Service, IaaS) в основном предоставляется по запросу на базе современных вычислительных технологий и высокоскоростных сетей. /Ср/	3	16		Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.4	«Создание первого проекта» Демонстрация создания проекта облачного решения. Особенности его запуска и контроля состояния при помощи Compute Emulator. /Пр/	3	4	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Тема 1.3 «Windows Azure SDK» Windows Azure SDK предоставляет разработчикам интерфейс программирования приложений, необходимый для разработки, развертывания и управления масштабируемых сервисов в Windows Azure. В данной лекции мы рассмотрим основные возможности Windows Azure SDK /Лек/	3	8		Л1.1 Л1.2Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	«Настройка хранилища разработки в VISUAL STUDIO 2015» Запуск хранилища разработки. Создание хранилища с простой структурой данных. /Ср/	3	13		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Тема 1.4 «Платформа Microsoft .Net Services» Платформа Azure™ Services Platform представляет комплексную стратегию, разработанную Microsoft для облегчения разработчикам задач по реализации возможностей обработки данных в облаке. В ходе данной лекции нам предстоит ознакомиться с технологиями Microsoft .NET Services. Также в лекции производится обзор NET Services SDK /Ср/	3	16		Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	«Хранилище данных с реляционной структурой» Хранилище Windows Azure подходит для хранения реляционных данных, для этого используются возможности Windows Azure Table. Табличное хранилище Windows Azure не хранит данные в реляционном виде. /Пр/	3	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Тема 2.1 «Введение в SQL Azure» Базы данных Microsoft SQL Azure - это реляционный «облачный» сервис управления базами данных (RDBMS), созданный на базе технологий SQL Server. SQL Azure позволяет упростить проектирование и развертывание нескольких баз данных. /Лек/	3	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	«Работа с Windows Azure Table» Работа с Windows Azure Table: создание таблицы; добавление данных; просмотр данных; редактирование и удаление сущностей таблицы. /Пр/	3	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Тема 2.2 «Windows Azure AppFabric» Рассмотрены следующие вопросы: знакомство с Windows AppFabric и компоненты Windows AppFabric /Ср/	3	9		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	«Работа с Windows Azure Blob» Разработка простого веб - приложения для загрузки изображений в хранилище Windows Azure Blob: подготовка приложения; загрузка и отображение изображений; удаление сущностей; копирование сущностей /Пр/	3	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.13	Тема 2.3 «Сервисы хранения данных в Windows Azure» Рассмотрены следующие вопросы: VM - роль в Windows Azure: характеристика, особенности, типы конфигураций виртуальных машин. Сервисы хранения данных в Windows Azure. Windows Azure Storage: сервисы хранения данных, уровни доступа к данным /Лек/	3	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	«Работа с Windows AzureQueue» Разработка примера, демонстрирующей основы работы с очередями Windows Azure , на примере рабочей и веб - ролей. /Пр/	3	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Тема 2.4 «Частное облако» Рассмотрена идеология построения частного облака, базовые типы сервисов, таких как IaaS, PaaS, SaaS. Раскрыта информация об архитектуре и средствах управления частным облаком. Показан путь к миграции приложений в облако. /Ср/	3	16	ПК-4.2	Л1.1Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Тема 1 «Работа с Windows Azure Table» /Ср/	3	15	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	Тема 2 «Работа с Windows Azure Blob» /Ср/	3	16	ПК-4.2	Л1.1Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Тема 3 «Работа с Windows AzureQueue» /Ср/	3	15		Л1.1Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ <http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Клашанов, Ф. К.	Вычислительные системы и сети, облачные технологии: учебно-методическое пособие https://www.iprbookshop.ru/101788.html	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020	1
Л1.2		Оптимизация работы серверов баз данных Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102023.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.3		Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102058.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Павловская Т.А.	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2004	1
Л2.2	Таненбаум Э.	Компьютерные сети	СПб.: Питер, 2011	1
Л2.3	Назаркин О.А.	Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View-Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/55141.html	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	0

Л2.4	Болодурина И. П., Коннов А. Л., Полежаев П. Н., Ушаков Ю. А., Шухман А. Е., Легашев Л. В., Парфенов Д. И.	Использование облачных технологий при создании регионального центра коллективного доступа к образовательным продуктам: Монография http://www.iprbookshop.ru/78776.html	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2018	1
Л2.5	Скорнякова А. Ю., Черемных Е. Л.	Облачные и дистанционные технологии в обучении математике: Учебно-методическое пособие http://www.iprbookshop.ru/86371.html	Пермь: Пермский государственный гуманитарно- педагогический университет, 2016	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)
Э2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
Э3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
Э4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);
6.3.1.2	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013).
6.3.1.3	MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013);
6.3.1.4	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.5	Sumatra PDF.
6.3.1.6	AdobeReader 11;
6.1.3.7	Arduino;
6.1.3.8	Logisim;
6.1.3.9	PyCharm;
6.1.3.10	Simple-Scada;
6.1.3.11	ONI PLR Studio;
6.1.3.12	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений);
6.1.3.13	1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия);
6.1.3.14	Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.3	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)
6.3.2.4	Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature: Springer Journals (http://link.springer.com) Nature Journals (https://www.nature.com/siteindex) Springer Nature Experiments (https://experiments.springernature.com/) Springer Materials (http://materials.springer.com/) zbMATH (http://zbmath.org) Nano Database (https://nano.nature.com/)
6.3.2.5	Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection (https://www.sciencedirect.com/) Freedom Collection eBook collection (https://www.sciencedirect.com/)
6.3.2.6	Международная реферативная база данных Scopus: Scopus (SciVerse Scopus) (http://www.scopus.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Ауд. 415 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 32). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq. Лицензионное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). Бесплатное ПО: <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
-----	---

7.2	<p>Ауд. 417- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 30). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq.</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.3	<p>Ауд. 419- аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 42). 1 телевизор Harper 65Q850TS; 1 ноутбук DEPO VIP C1530 (i5-8279U/8GDDR4/256G); 1 ноутбук Lenovo IdeaPad Z500 (Intel Core i7 3612QM 2.1 ГГц/6GDDR3/256G); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq.</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumatra PDF.
7.4	<p>Ауд. 402 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный и мультимедийный класс) (посадочных мест – 13). 14 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб); 1 интерактивная доска TRACEboard TS-4080L; 1 проектор Benq.</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).
7.5	<p>Ауд. 404 - аудитория для проведения практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы (компьютерный класс) (посадочных мест – 12). 12 компьютеров (Intel Pentium G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 250 Гб).</p> <p>Лицензионное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013); • MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013). <p>Бесплатное ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AdobeReader 11; • Arduino; • Logisim; • PyCharm; • Simple-Scada; • ONI PLR Studio; • AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений); • 1С Предприятие: бухгалтерия (учебная версия); • Консультант Плюс (СМИ Эл №ФС77-60188. Номер 502031, РИЦ 123).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом выполнения лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.