

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: 08.11.2023 13:39:23
 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-очн. ИЭМ-2023
Форма обучения	Направление подготовки: Прикладная информатика очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	64
самостоятельная работа	116
часов на контроль	36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Канд. экон. наук, И.С. Беляев _____

Согласовано:

Канд. экон. наук, доцент М.В. Петухов _____

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: 2023-2025 уч.г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., И.С. Беляев __ _____ 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. № __
И.о. зав. кафедрой к.э.н., И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., И.С. Беляев __ _____ 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. № __
И.о. зав. кафедрой к.э.н., И.С. Беляев

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	ПК-4.2	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	ПК-4.2	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	ПК-4.2	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	ПК-4.2	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	ПК-4.2	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. Так же в лекции производится обзор NET Services SDK /Ср/	3	16	ПК-4.2	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	ПК-4.2	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	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	<p>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.</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.
7.2	<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.