

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 20 » февраля 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Программирование с использованием облачных платформ Google
Apps/Amazon/Azure

(наименование)

Форма обучения: _____ очная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ магистратура

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ 108 (3)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ 09.04.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления)

Направленность: _____ Информационные технологии и системная инженерия

(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Овладение теоретическими и практическими основами современных технологий разработки приложений с использованием облачных платформ. Особое внимание уделяется проектам в области создания информационных систем.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - основные понятия теории и практики проектирования приложений на основе технологий облачных платформ; - особенности архитектур приложений, предназначенных для работы в «облаке». - инструменты для работы с современными облачными платформами Google Apps/Amazon/Azure.

1.3. Входные требования

Предшествующие дисциплины: - Индустриальные средства разработки информационных систем - Параллельное программирование

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.2	ИД-1ПК-2.2	Знать: основные понятия, технологии и области знания для проектирования приложений для автоматизации бизнес-процессов на основе технологий облачных платформ.	Знает современные методологии управления разработкой программного обеспечения и область их применимости в условиях конкретных проектов.	Контрольная работа
ПК-2.2	ИД-2ПК-2.2.	Уметь: проектировать и разрабатывать информационные системы для автоматизации бизнес-процессов на основе современных облачных платформах.	Умеет управлять процессом проектирования и разработки информационных систем на основе выбранной методологии;	Индивидуальное задание
ПК-2.2	ИД-3ПК-2.2.	Владеть: современными подходами, инструментами и методами разработки приложений для автоматизации бизнес-процессов на основе облачных платформ.	Владеет навыками модернизации существующих методологий управления разработкой программного обеспечения с целью повышения эффективности и результативности проектов.	Отчёт по практическому занятию

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
3-й семестр				
Общие концепции построения современных приложений на базе облачных технологий	7	0	0	15
Введение. Предмет и задачи дисциплины.				
Основные понятия, термины и определения				
Тема 1. Обзор архитектуры современных программных систем				
Тема 2. Понятие об облачных вычислениях. Обзор платформ облачных вычислений				
Тема 3. Технологии виртуализации				
Тема 4. Основы облачных вычислений				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Разработка приложений для Microsoft Azure	3	12	0	13
Тема 5. Основные концепции и архитектура Microsoft Azure Тема 6. Базовые технологии для работы с Microsoft Azure Тема 7. Разработка приложений для Microsoft Azure				
Разработка приложений для Google App Engine	3	12	0	13
Тема 8. Основные концепции и архитектура Google App Engine Тема 9. Базовые технологии для работы с Google App Engine Тема 10. Разработка приложений для Google App Engine				
Разработка приложений для Amazon AWS	3	12	0	13
Тема 11. Основные концепции и архитектура Amazon AWS Тема 12. Базовые технологии для работы с Amazon AWS Тема 13. Разработка приложений для Amazon AWS Заключение				
ИТОГО по 3-му семестру	16	36	0	54
ИТОГО по дисциплине	16	36	0	54

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Инструменты управления Windows Azure, инструменты разработки для Windows Azure. Azure .NET SDK. Azure PowerShell SDK.
2	Создание виртуальных машин в Windows Azure, клонирование виртуальных машин. Работа с Windows Azure Storage и SQL Azure. Распределение нагрузки.
3	Разработка и развёртывание ASP.NET приложений в Windows Azure. Разработка на основе архитектуры сервисной шины
4	Инструменты управления Google App Engine. Google App Engine Java SDK.
5	Сервисы Google App Engine: Datastore API, кэширование, очередь сообщений.
6	Разработка web-приложений в Google App Engine на основе Java. Регистрация и развёртывание приложений в Google App Engine. Разработка на основе архитектуры сервисной шины.

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
7	Инструменты управления Amazon AWS, инструменты разработки для Amazon AWS. Amazon AWS SDK.
8	Сервисы Amazon AWS: Compute, Storage, Databases, Networking. Создание виртуальных машин.
9	Разработка и развёртывание web-приложений в Amazon AWS.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации: 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. 4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Архитектура информационных систем : учебник для вузов / Б. Я. Советов [и др.]. - Москва: Академия, 2012.	7
2	Затонский А. В. Информационные технологии. Разработка информационных моделей и систем : учебное пособие для вузов / А. В. Затонский. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2011.	5
2. Дополнительная литература		

2.1. Учебные и научные издания		
1	Коваленко В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. В. Коваленко. - Москва: ФОРУМ, 2012.	2
2	Леонов В. Google Docs, Windows Live и другие облачные технологии / В. Леонов. - Москва: Эксмо, 2012.	3
3	Редькина Н. С. ИТ-стратегия библиотеки : монография / Н. С. Редькина. - Москва: Литера, 2012.	2
2.2. Периодические издания		
1	Математическое моделирование : журнал / Российская академия наук; Институт математического моделирования. - Москва: Наука, 1989 - .	
2	Успехи математических наук : журнал / Российская академия наук; Московское математическое общество. - Москва: Наука, 1936 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Журнал «Математическое моделирование»	https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7877	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Среды разработки, тестирования и отладки	Java (JDK + JRE) Sun License (GPL) свободное ПО

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Мультимедиа-проектор	1
Лабораторная работа	Ноутбук	1
Лекция	Мультимедиа-проектор	1
Лекция	Ноутбук	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
