



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.ДВ.02.01 Облачные технологии

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Компьютерные прикладные технологии

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр/триместр	7,8		
Лекции	32		
Лабораторные занятия	32		
Практические (семинарские) занятия	-		
в т. ч. практическая подготовка	-		
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет – 7 семестр Экзамен – 8 семестр		
Контроль	9		
Иные формы работы	-		
Самостоятельная работа	106,5		

Всего часов: 180

Трудоемкость: 5 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:
старший преподаватель кафедры ММКТиИБ

И.И. Васильева

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с работой с облачными сервисами; формирование представления об особенностях реализации облачных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представления о принципах работы облачных технологий;
- рассмотреть основные виды облачных сервисов;
- научить применять облачные сервисы в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Знать: - методы поиска информации и работы с ней; - сущность системного подхода.	Знает: - стратегии поиска, анализа и синтеза информации для достижения поставленной цели; - особенности применения системного подхода.
	Уметь: - анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению; - находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски.	Умеет: - осуществлять поиск и критический анализ информации; - применять системный подход при решении задач; - анализировать последовательность шагов для достижения заданного результата.
	Владеть: - навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи; - навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок.	Владет: - навыками эффективного поиска, анализа и синтеза информации.
ПКС-1	Знать: – возможности существующей программно-технической архитектуры; – методологию разработки программного обеспечения и технологию программирования; – методы и средства проектирования программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.	Знает: – принципы функционирования облачных технологий.

	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов. 	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> – применять средства реализации облачных технологий.
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению; – навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; – методами проектирования структур данных; – методами проектирования программных интерфейсов; – навыками осуществления обучения и наставничества. 	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с облачными сервисами.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. «Основы облачных технологий»	24	6		6	12
1.	Тема 1. «Понятие облачных технологий»	8	2		2	4
2.	Тема 2. «Возможности облачных вычислений»	8	2		2	4
3.	Тема 3. «Модели обслуживания»	8	2		2	4
	Раздел 2. «Облачные сервисы»	47,8	12		12	23,8
4.	Тема 1. «Мультимедиа сервисы»	8	2		2	4
5.	Тема 2. «Работа с документами»	8	2		2	4
6.	Тема 3. «Хранилища данных»	8	2		2	4
7.	Тема 4. «Коллективная работа»	8	2		2	4
8.	Тема 5. «Облачные вычисления»	8	2		2	4
9.	Тема 6. «Windows Azure»	7,8	2		2	3,8
	<i>Форма отчетности</i>	<i>зачет</i>				
	<i>Итого за 7 семестр</i>	<i>71,8</i>	<i>18</i>		<i>18</i>	<i>35,8</i>
	Раздел 3. «Облачные вычисления»	98,7	14		14	70,7
10.	Тема 1. «Обзор архитектуры .NET»	14	2		2	10
11.	Тема 2. «Компоненты Windows Azure AppFabric»	14	2		2	10
12.	Тема 3. «Управление доступом пользователей»	14	2		2	10

	Azure Active Directory»					
13.	Тема 4. «Основные возможности Windows Azure Storage»	14	2		2	10
14.	Тема 5. «Windows Azure Compute»	14	2		2	10
15.	Тема 6. «Создание базы данных в SQL Azure»	14	2		2	10
16.	Тема 7. «Разработка приложений для Windows Azure»	14,7	2		2	10,7
	<i>Форма отчетности</i>	<i>экзамен</i>				
	<i>Итого за 8 семестр</i>	<i>98,7</i>	<i>14</i>		<i>14</i>	<i>70,7</i>
ИТОГО:		180	32		32	106,5

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме кейсового задания.

Типовой вариант кейсового задания

Разработать план проведения некоторого мероприятия:

1. Используя сервисы коллективной работы распределить обязанности между организаторами мероприятия.
2. Разработать презентацию мероприятия.
3. Разработать форму заявки на участие в мероприятии.
4. Рассчитать затраты, необходимые для проведения мероприятия, при помощи электронных таблиц.
5. Разработать форму обратной связи.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета (7 семестр) и экзамена (8 семестр) с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачету и вопросы к экзамену.

Вопросы к зачету (7 семестр, очная форма обучения)

1. Понятие облачных технологий.
2. Классификация услуг, предоставляемых облачными сервисами.
3. Модели развертывания.
4. Возможности облачных вычислений.
5. Облачные технологии и хранение данных.
6. Работа с текстовыми документами.
7. Электронные таблицы в облаке.
8. Презентации.
9. Средства организации коллективной работы.
10. Сбор данных посредством облачных сервисов.
11. Сервисы для разработки, развертывания и запуска приложений в облаке.

Вопросы к экзамену (8 семестр, очная форма обучения)

1. Обзор концепции и реализаций облачных вычислений.
2. Облачная платформа Microsoft Windows Azure.
3. Модели обслуживания в облачных вычислениях.
4. Использование .NET Web-сервисов для реализации Windows Azure.
5. Архитектура и портал управления Azure.
6. Функционирование Fabric и Fabric Controller в Azure.
7. Реализация ролей в Azure.
8. Архитектура Windows Azure Active Directory.
9. Архитектура и реализация Azure Storage Blob Service.
10. Архитектура и реализация Azure Storage Table Service.
11. Архитектура и реализация Azure Storage Queue Service.
12. Возможности Azure Client Library для создания объектов Azure Storage.
13. Использование Azure Compute.
14. Web-роли и их реализация в подсистеме Azure Compute.
15. Worker-роли и их реализация в подсистеме Azure Compute.
16. VM-роли и их реализация в подсистеме Azure Compute.
17. Виртуальные машины и управление ими в Windows Azure.
18. Web-сайты и управление ими в Windows Azure (peфeпapт).
19. Облачные сервисы и управление ими в Windows Azure.
20. Мобильные сервисы и управление ими в Windows Azure.
21. Azure Traffic Manager и возможности этой компоненты.
22. Azure Connect и возможности этой компоненты.
23. Azure CDN и возможности этой компоненты.
24. Архитектура и компоненты SQL Azure.
25. Архитектура SQL Azure Database.
26. Архитектура SQL Azure Reporting.
27. Архитектура графической оболочки Azure для создания баз данных и манипулирования ими.
28. Пользовательский интерфейс и портал Windows Azure.
29. Архитектура и возможности Windows Azure SDK для различных платформ.
30. Архитектура и возможности средств командной строки Windows Azure.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Попок, Л. Е. Технологии облачных вычислений : учебное пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 66 с. — ISBN 978-5-00097-873-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254231>.
2. Сафонов, В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4497-0349-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89463.html> (дата обращения: 01.09.2023).

Дополнительная литература

1. Костюк, А. И. Организация облачных и GRID-вычислений : учебное пособие : [16+] / А. И. Костюк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561079>.
2. Рак, И. П. Технологии облачных вычислений : учебное пособие : [16+] / И. П. Рак, А. В. Платёнкин, Э. В. Сысоев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 82 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499410>.
3. Савельев, А. О. Введение в облачные решения Microsoft / А. О. Савельев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 231 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429155>.
4. Сафонов, В. О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 371 с. — ISBN 978-5-4497-0870-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102010.html> (дата обращения: 01.09.2023).

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3.	www.iprbookshop.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Доступ возможен с любого компьютера сети ЕГУ или с

			домашних компьютеров после однократной саморегистрации с любого компьютера университета.
--	--	--	--

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.