



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора
А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ**

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
2023


Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: к.т.н., с.н.с. Парафейников И.В. Рабочая программа дисциплины: Облачные технологии – Королев МО: «Технологический университет», 2023 г.

Рецензент: д.т.н., профессор Артюшенко В.М.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, учебного плана, утвержденного Ученым советом Технологического университета, Протокол № 9 от 11 апреля 2023 года.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Баранова О.М., к.т.н., доцент 			
Год утверждения (переутверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 7 от 03.04.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП  к.т.н., доцент Баранова О.М.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переутверждения)	2023			
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023 г.			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов совокупности знаний и представлений об облачных технологиях. В ходе изучения дисциплины студенты познакомятся с основными компонентами современных облачных технологий. Получат практические навыки по настройке и обслуживанию отдельных элементов облачных технологий.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- (ПК-4) Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- (ПК-5) Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- (ПК-6) Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов.

Основными задачами дисциплины является:

- ознакомление с основными понятиями и терминологией облачных технологий;
- ознакомление с областями применения облачных технологий;
- ознакомление с концепция облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности;
- оценка эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений;
- изучение целесообразности переноса существующих приложений в облачную среду как с технической, так и с экономической точек зрения;
- ознакомление с инфраструктурой облачных вычислений;
- изучение вопросов безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры;
- изучение приемов облачного программирования;
- освоение навыков системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Разрабатывает программные модули и компоненты программных продуктов;
- Осуществляет поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению;
- Конфигурирует интеграционное решение;
- Анализирует требования к информационным ресурсам, разрабатывает технические спецификации на информационные ресурсы;

- Проектирует, разрабатывает и тестирует информационные ресурсы;

Необходимые умения:

- Применяет современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов;
- Знает основные принципы, способы и методы проектирования программного обеспечения;
- Знает состав проектной документации и основные принципы ее разработки;
- Применяет принципы определения требований к интеграционному решению;
- Использует основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов;
- Применяет основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;
- Разрабатывает модели информационных ресурсов;
- Проводит тестирование информационных ресурсов;

Необходимые знания:

- Знает современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов;
- Знает особенности разработки различных программных модулей и компонентов программных продуктов
- Знает принципы определения требований к интеграционному решению;
- Знает основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов
- Знает основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;
- Знает основные принципы тестирования информационных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Облачные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях УК-2, УК-6.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 7	Семестр 8
Общая трудоемкость	144	144	
Аудиторные занятия	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	
Практическая подготовка	32	32	
Самостоятельная работа	80	80	
Курсовые работы (проекты)	–	–	
Расчетно-графические работы	–	–	
Контрольная работа, домашнее задание	+ –	+ –	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 14 - 15 недели)	Тест	Тест	
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен	

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час	Практические занятия, Час	Занятия в интерактив ной форме, час	Код компетен ций
Тема 1. Введение в Облачные технологии. Общие сведения	4	4	2	ПК-4, ПК-5, ПК-6
Тема 2. Введение в понятия облачных вычислений	4	4	2	
Тема 3. Сетевые модели облачных сервисов	6	6	4	
Тема 4. Особенности и основные аспекты проектирования облачных архитектур	6	6	2	
Тема 5. PaaS-платформы	6	6	2	
Тема 6. Технологии облачных вычислений	6	6	4	
Итого:	32	32	16	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение в Облачные технологии. Общие сведения

Основные характеристики. Отличие серверных и облачных технологий. Преимущества облачных вычислений. Риски, связанные с использованием облачных вычислений. Предпосылки перехода в облака. Облачные технологии.

Тема 2. Введение в понятия облачных вычислений

Обзор парадигмы облачных вычислений, Архитектура облачных систем. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid-технологиями) вычислениями.

Тема 3. Сетевые модели облачных сервисов

Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Сущность и концепции модели публичного облака. Сущность и концепции модели приватного облака. Сущность и концепции модели гибридного облака. Облачные сервисы.

Тема 4. Особенности и основные аспекты проектирования облачных архитектур

Какие аспекты стоит принимать во внимание при проектировании облачных сервисов / ПО. Как управлять экземплярами приложения. Как хранить данные. Как настроить сетевое взаимодействие. Основные вопросы безопасности в облаках. Проектирование облачных архитектур.

Тема 5. PaaS-платформы

Основные PaaS-платформы. Обзор решений ведущих вендоров – Microsoft, Amazon, Google. Примеры облачных сервисов Microsoft. Примеры облачных сервисов Google. Разработка и тестирование приложений на платформе Amazon Elastic Computing Cloud, Разработка облачных систем на платформе MapReduce, Разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop.

Тема 6. Технологии облачных вычислений.

Основные компоненты Cloud Computing: приложения, клиенты, инфраструктура, платформы, службы, хранение данных. Разработка Web-приложений для развёртывания в облачной среде, переноса в нее существующих приложений. Приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развёртываемых в облаке. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их поддержки. Вопросы безопасности, масштабирования, развёртывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры. Преимущества облачной инфраструктуры в области масштабирования приложений. Особенности аварийного восстановления в облачной среде.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

«Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведена в Приложении 1 к настоящей Рабочей программе.

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

Основная литература:

1. 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>. – Библиогр.: с. 79. – ISBN 978-5-8265-1826-7. – Текст : электронный.

2. 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>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2879-0. – Текст: электронный.

3. Сафонов, В.О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений: учебное пособие: [16+] / В.О. Сафонов. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 380 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429144>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

4. Савельев, А.О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий: курс / А.О. Савельев; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 277 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234661>. – Текст: электронный.

5. Курячий, Г.В. Операционная система Linux: учебник: [16+] / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный

Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 451 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058>. – Библиогр.: с. 450. – ISBN 5-9556-0029-9. – Текст: электронный.

6. Молочков, В.П. Операционная система ROSA: [16+] / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 226 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429056>. – Текст: электронный.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

Знание - <http://znanium.com>

Лань - <http://e.lanbook.com>

Научная электронная библиотека - <http://eLIBRARY.RU>

<http://www.infojournal.ru> – Научно-образовательный портал,

<http://www.interface.ru/> – Научно-образовательный портал.

Введение в облачные вычисления -

<https://www.intuit.ru/studies/courses/673/529/info>

Технологии облачных вычислений -

<https://www.intuit.ru/studies/courses/3508/750/info>

Облачные технологии управления малым и средним бизнесом

<https://www.intuit.ru/studies/courses/3528/770/info>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в Приложении 2 к настоящему Положению.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения:

MSOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Информационные справочные системы:

1. Электронные ресурсы образовательной среды «ФГОТУ».

2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Облачные технологии».

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

– аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);

– комплект электронных презентаций/слайдов.

Практические занятия:

– учебный класс, оснащенный вычислительной техникой (ПК) и доступом к Интернет-ресурсам.

– рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

– рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

« ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ »

(Приложение 1 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				Необходимые знания	Необходимые умения	Трудовые действия
1	ПК-4	Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов	Тема 1. Введение в Облачные технологии. Общие сведения Тема 2. Введение в понятия облачных вычислений Тема 6. Технологии облачных вычислений	Знает современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов	Применяет современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов	Разрабатывает программные модули и компоненты программных продуктов
2	ПК-5	Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений	Тема 3. Сетевые модели облачных сервисов Тема 4. Особенности и основные аспекты проектирования облачных архитектур Тема 6. Технологии облачных вычислений	Знает принципы определения требований к интеграционному решению; Знает основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов	Применяет принципы определения требований к интеграционному решению; Использует основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов	Осуществляет поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению; Конфигурирует интеграционное решение
3.	ПК-6	Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов	Тема 5. PaaS-платформы Тема 6. Технологии облачных вычислений	Знает основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы; Знает основные принципы тестирования	Применяет основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы; Разрабатывает модели информационных	Анализирует требования к информационным ресурсам, разрабатывает технические спецификации на информационные ресурсы; Проектирует

				я информацио нных ресурсов	ресурсов; Проводит тестирование информацион ных ресурсов	, разрабатыва ет и тестирует информацио нные ресурсы
--	--	--	--	-------------------------------------	---	--

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

<i>Код компетенции</i>	<i>Инструмент, оценивающий сформированность компетенции</i>	<i>Показатель оценивания компетенции</i>	<i>Критерии оценки</i>
ПК-4	Письменное задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не сформирована) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>2.Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-5	Практическое задание	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне 	<p>1. Проводится в форме практического задания</p> <p>2.Время, отведенное на процедуру – 20-30 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие</p>

		<p>– 4 балла;</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>ответа заявленной тематике (0-5 баллов).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-6	Контрольная работа	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>2.Время, отведенное на процедуру – семестр.</p> <p>Неявка на защиту контрольной работы – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1.Соответствие содержания контрольной работы заявленной тематике (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой представленной работы (1 балл).</p> <p>5. Использование специализированного программного обеспечения (1 балл).</p> <p>6.Оригинальность подхода и</p>

			<p>всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 6 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля.</p> <p>Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1.Примерная тематика письменного задания

- 1) Облачные вычисления: тренды в мире
- 2) Облачные вычисления: тренды в России
- 3) Безопасность облачных вычислений
- 4) Облачные вычисления в образовании
- 5) Облачные вычисления в городской среде и экологии
- 6) Применение облачных вычислений в госсекторе
- 7) Применение облачных вычислений в сфере ЖКХ
- 8) Облачные технологии в управлении персоналом
- 9) Облачные вычисления в медицине
- 10) Использование облаков при разработке программного обеспечения
- 11) Обзор рынка потребительских сервисов облачного хранения данных.
- 12) Облачные технологии как одна из основных информационных технологий Умного города
- 13) Интернет вещей: рынок технологий
- 14) Рынок «интернета вещей» в мире
- 15) Рынок «интернета вещей» в России
- 16) Интернет вещей и умные дома

3.2.Примерная тематика практических заданий:

1. Составить программу с использованием облачных сервисов Google.

2. Составить программу с использованием облачных сервисов Yandex.
3. Составить программу с использованием облачных сервисов Microsoft.

Примерная тематика заданий на контрольную работу:

- 1) Обзор возможностей и технологий облачного провайдера Amazon
- 2) Обзор возможностей и технологий Microsoft Azure
- 3) Облачные сервисы, предоставляемые Google Compute Engine
- 4) Облачные сервисы, предоставляемые Oracle
- 5) Облачные сервисы, предоставляемые Rackspace
- 6) Облачные сервисы, предоставляемые Salesforce
- 7) Облачные сервисы, предоставляемые Red Hat
- 8) Облачные сервисы, предоставляемые Heroku
- 9) Облачные сервисы, предоставляемые SAP
- 10) Обзор технологии виртуализации
- 11) Виртуализация: вендоры и рынок
- 12) Технология NoSQL
- 13) Инфраструктура системы Hadoop

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Облачные технологии» являются две текущие аттестации в форме тестов и итоговая аттестация в форме экзамена.

<i>Неделя текущей/промежуточно контроля</i>	<i>Вид оценочного средства</i>	<i>Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки</i>	<i>Содержание оценочного средства</i>	<i>Требования к выполнению</i>	<i>Срок сдачи (неделя семестра)</i>	<i>Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов</i>
7-8 15-16	Тестирование	ПК-4, ПК-5 ПК-6	25 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка – 0 Удовлетворительно – от 51% правильных ответов. Хорошо – от 70% правильных ответов. Отлично – от 90% правильных ответов.
15-16	Тестирование	ПК-4, ПК-5 ПК-6	25 вопросов	Компьютерное тестирование. Время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.

в соответствии с КУГ	Экзамен	ПК-4, ПК-5 ПК-6	2 вопроса	Экзамен проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 40 минут.	Результаты предоставляются в день проведения экзамена	<p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответ на вопросы билета. <p>«Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике; • работа на практических занятиях; • знание основных научных теорий, изучаемых предметов; • ответы на вопросы билета неполные <p>«Удовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; <p>«Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; • незнание основных понятий предмета; • неумение использовать и применять полученные знания на практике; • не работал на практических занятиях; • не отвечает на вопросы.
----------------------	---------	-----------------------	-----------	--	---	--

4.1.Примерная тематика тестовых заданий:

1) Сколько поколений компьютеров описывает история?

- 1,
- 2,

3,

4.

2) Отрадите суть термина консолидация?

масштабирование,
отказоустойчивость,
объединение,
резервирование.

3) 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

4) 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

5) Для чего используется Microsoft SkyDrive?

создание фотогалерей,
публикация новостей,
хранение файлов пользователей,
обмен сообщениями

6) 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

7) 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

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

1 минута,
1 час,
2 часа,
30 минут

4.2. Типовые вопросы, выносимые на экзамен

- 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 частного 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.
- 21) Обзор платформы Google Apps.
- 22) Обзор платформы Windows Azure.
- 23) Другие PaaS-платформы.

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся.

**ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
« ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ »**

(Приложение 2 к рабочей программе)

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

1. Общие положения

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов совокупности знаний и представлений об облачных технологиях. В ходе изучения дисциплины студенты познакомятся с основными компонентами современных облачных технологий. Получат практические навыки по настройке и обслуживанию отдельных элементов облачных технологий.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и терминологией облачных технологий;
- ознакомление с областями применения облачных технологий;
- ознакомление с концепция облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности;
- оценка эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений;
- изучение целесообразности переноса существующих приложений в облачную среду как с технической, так и с экономической точек зрения;
- ознакомление с инфраструктурой облачных вычислений;
- изучение вопросов безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры;
- изучение приемов облачного программирования;
- освоение навыков системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

2. Указания по проведению практических (семинарских) занятий

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Облачные сервисы Yandex.

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 2.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Облачные сервисы Google.

Продолжительность занятия – 6 ч

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Облачные сервисы Mail.

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 4.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Облачные сервисы Microsoft.

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: командная работа

Тема и содержание практического занятия: Облачная обработка данных Amazon.

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 6.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Облачные офисные информационные технологии в управлении бизнесом на базе сервисов «Bitrix24».

Продолжительность занятия – 4 ч

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Планирование перехода на облачную обработку данных.

Продолжительность занятия – 2 ч

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия: смешанная форма практического занятия.

Образовательные технологии: групповая дискуссия

Тема и содержание практического занятия: Подготовка к переходу на облачные вычисления.

Продолжительность занятия – 2 ч

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрено учебным планом

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа обучающихся должна строиться в соответствии со следующими документами:

- Методическими указаниями по организации самостоятельной работы по дисциплине «Облачные технологии».
- Лекциями по дисциплине «Облачные технологии» [размещены в формате для чтения на образовательном портале Университета].
- Методическими рекомендациями к выполнению практических работ по дисциплине «Облачные технологии» [размещены в формате для чтения на образовательном портале Университета].

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить рекомендуемые источники информации.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. 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>. – Библиогр.: с. 79. – ISBN 978-5-8265-1826- 7. – Текст : электронный.

2. 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>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2879-0. – Текст: электронный.

3. Сафонов, В.О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений: учебное пособие: [16+] / В.О. Сафонов. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 380 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429144>. – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

4. Савельев, А.О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий: курс / А.О. Савельев; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 277 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234661>. – Текст: электронный.

5. Курячий, Г.В. Операционная система Linux: учебник: [16+] / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный

Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 451 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058>. – Библиогр.: с. 450. – ISBN 5-9556-0029-9. – Текст: электронный.

6. Молочков, В.П. Операционная система ROSA: [16+] / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 226 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429056>. – Текст: электронный.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1) Знание - <http://znanium.com>
- 2) Лань - <http://e.lanbook.com>
- 3) Научная электронная библиотека - <http://eLIBRARY.RU>
- 4) <http://www.infojournal.ru> – Научно-образовательный портал,
- 5) <http://www.interface.ru/> – Научно-образовательный портал.
- 6) Введение в облачные вычисления - <https://www.intuit.ru/studies/courses/673/529/info>
- 7) Технологии облачных вычислений - <https://www.intuit.ru/studies/courses/3508/750/info>
- 8) Облачные технологии управления малым и средним бизнесом <https://www.intuit.ru/studies/courses/3528/770/info>

Перечень программного обеспечения:

MSOffice, Mozilla Firefox, Google Chrome

Информационные справочные системы:

1. Электронные ресурсы образовательной среды «ФГОТУ».
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»