

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о подписи:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.08.2019 10:00:00  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.В.05 «ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки:  
**09.04.04 «Программная инженерия»**

Направленность (профиль) программы магистратуры:  
«Разработка программно-информационных систем»

Квалификация выпускника: **магистр**

Рабочая программа дисциплины «Облачные технологии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утверждённым приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 №932 (Зарегистрирован в Минюсте России 09.10.2017 N48464).

Составители:

          д.т.н., профессор            
(учёная степень, учёное звание)

          В.И. Воловач            
(ФИО)

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 27 » 05 20 19 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой,           д.т.н., профессор            
(уч. степень, уч. звание)

          В.И. Воловач            
(ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Учёного совета Протокол № 7 от 26.06.2019 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- *формирование у обучающихся / углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности.*

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основание (ПС) *для профессиональных компетенций                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Знание методов организации и управления информационными процессами, организация и управление проектами по информатизации предприятий. | ИПК-1.1 Знает модели архитектуры, методы разработки, анализа и проектирования программного средства                                          | <b>Знает:</b> виды архитектуры ERP-системы, их особенности, достоинства и недостатки.<br><b>Умеет:</b> анализировать требования к информационной системе и обосновывать выбор версии архитектуры ERP-системы.<br><b>Владеет:</b> навыками эксплуатации информационных систем.                                        | 06.003 Архитектор программного обеспечения<br>06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» |
|                                                                                                                                            | ИПК-1.2 владеет методами проектирования программными средствами. Владеет навыками определения требований к архитектуре программного средства | <b>Знает:</b> методы технического исследования возможных вариантов архитектуры ERP-системы.<br><b>Умеет:</b> выполнять технико-экономическое обоснование выбранного варианта архитектуры ERP-системы.<br><b>Владеет:</b> навыками описания возможных вариантов архитектуры ERP-системы.                              |                                                                                                         |
|                                                                                                                                            | ИПК-1.3 Способен руководить проектированием программного обеспечения                                                                         | <b>Знает:</b> методы моделирования обеспечения необходимого уровня производительности компонентов ERP-системы.<br><b>Умеет:</b> выполнять выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов ERP-системы.<br><b>Владеет:</b> навыками описания возможных вариантов архитектуры ERP-системы. |                                                                                                         |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *части, формируемой участниками образовательных отношений*, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 з.е. (108 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице

| Виды учебных занятий и работы обучающихся                                                                             | Трудоёмкость, час |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>                                                                             | <b>108</b>        |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>                       | <b>34/ 8</b>      |
| <b>занятия лекционного типа (лекции)</b>                                                                              | 10 / 2            |
| <b>занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)</b> | 14 / 4            |
| <b>лабораторные работы</b>                                                                                            | 10 / 2            |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>                                                                          | <b>47 / 91</b>    |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины                                                                         | 47 / 91           |
| <b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>                                                                              | <b>27 / 9</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                       | <b>Экзамен</b>    |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной / заочной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые<br>результаты<br>освоения:<br>код<br>формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                            | Виды учебной работы |                                 |                                  |                                    | Формы<br>текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства)                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                       | Контактная работа   |                                 |                                  | Самостоятель<br>ная работа,<br>час |                                                                                                    |
|                                                                                                                          |                                                       | Лекции, час         | Лабораторн<br>ые работы,<br>час | Практическ<br>ие занятия,<br>час |                                    |                                                                                                    |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ.<br>КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЛАЧНЫХ<br>СИСТЕМ | 2 / 1               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа.                               |                     |                                 |                                  | 5 / 11                             | Самостоятель<br>ное изучение<br>учебных<br>материалов                                              |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | ТЕМА 2. ОБЗОР<br>СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЛАЧНЫХ<br>СИСТЕМ      | 2 / 1               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Практическая работа №1                                |                     |                                 | 3 / 1                            |                                    | Отчет по<br>практической<br>работе                                                                 |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                |                     |                                 |                                  | 5 / 11                             | Самостоятель<br>ное изучение<br>учебных                                                            |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения:<br>код<br>формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                         | Виды учебной работы |                                 |                                  |                                    | Формы<br>текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства)                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                    | Контактная работа   |                                 |                                  | Самостоятель<br>ная работа,<br>час |                                                                                                    |
|                                                                                                                          |                                                                    | Лекции, час         | Лабораторн<br>ые работы,<br>час | Практическ<br>ие занятия,<br>час |                                    |                                                                                                    |
|                                                                                                                          |                                                                    |                     |                                 |                                  |                                    | материалов                                                                                         |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | <b>ТЕМА 3. РАЗРАБОТКА<br/>ОБЛАЧНЫХ СЛУЖБ</b>                       | 1 / -               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Практическая работа №2                                             |                     |                                 | 3 / 1                            |                                    | Отчет по<br>практической<br>работе                                                                 |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                             |                     |                                 |                                  | 5 / 11                             | Самостоятель<br>ное изучение<br>учебных<br>материалов                                              |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | <b>ТЕМА 4. СИСТЕМЫ<br/>УПРАВЛЕНИЯ ОБЛАЧНОЙ<br/>ИНФРАСТРУКТУРОЙ</b> | 1 / -               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Практическая работа №3                                             |                     |                                 | 3 / 1                            |                                    | Отчет по<br>практической<br>работе                                                                 |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                             |                     |                                 |                                  | 5 / 11                             | Самостоятель<br>ное изучение<br>учебных<br>материалов                                              |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | <b>ТЕМА 5. АЛГОРИТМЫ И<br/>МЕТОДЫ БАЛАНСИРОВКИ<br/>НАГРУЗКИ</b>    | 1 / -               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Практическая работа №4                                             |                     |                                 | 2 / -                            |                                    | Отчет по<br>практической<br>работе                                                                 |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                             |                     |                                 |                                  | 5 / 11                             | Самостоятель<br>ное изучение<br>учебных<br>материалов                                              |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | <b>ТЕМА 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br/>КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ</b>               | 1 / -               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Практическая работа №5                                             |                     |                                 | 3 / 1                            |                                    | Отчет по<br>практической<br>работе                                                                 |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                             |                     |                                 |                                  | 8 / 11                             | Самостоятель                                                                                       |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения:<br>код<br>формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Виды учебной работы |                                 |                                  |                                    | Формы<br>текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства)                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Контактная работа   |                                 |                                  | Самостоятель<br>ная работа,<br>час |                                                                                                    |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лекции, час         | Лабораторн<br>ые работы,<br>час | Практическ<br>ие занятия,<br>час |                                    |                                                                                                    |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                                 |                                  |                                    | ное изучение<br>учебных<br>материалов                                                              |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | <b>ТЕМА 7. ОБЛАЧНАЯ<br/>ВИРТУАЛЬНАЯ СРЕДА<br/>РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 / -               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Лабораторная работа №1. Система<br>виртуализации VirtualBox<br>Лабораторная работа №2. Система<br>создания и конфигурирования<br>виртуальной среды разработки<br>Лабораторная работа №3.<br>Конфигурирование виртуальной<br>среды<br>Лабораторная работа № 4<br>Инструментальные средства<br>управления версиями (GitHub) |                     | 10 / 2                          |                                  |                                    | Отчет по<br>лабораторной<br>работе                                                                 |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                 |                                  | 9 / 12                             | Самостоятель<br>ное изучение<br>учебных<br>материалов                                              |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.,<br>ИПК-1.2.,<br>ИПК-1.3.                                                                               | <b>ТЕМА 8.<br/>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ<br/>ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ<br/>ВИРТУАЛЬНОГО ОБЛАЧНОГО<br/>РАБОЧЕГО ОКРУЖЕНИЯ<br/>РАСПРЕДЕЛЕННОЙ<br/>РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ</b>                                                                                                                                                                | 1 / -               |                                 |                                  |                                    | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в<br>ЭИОС)<br>Тестирование<br>по темам<br>лекционных<br>занятий |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                 |                                  | 5 / 13                             | Самостоятель<br>ное изучение<br>учебных<br>материалов                                              |
|                                                                                                                          | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10 / 2              | 10 / 2                          | 14 / 4                           | 47 / 91                            |                                                                                                    |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной / заочной формы обучения

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

*Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.*

*Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.*

*В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.*

*Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).*

*Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.*

### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

*Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.*

*При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:*

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях**

*Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные*

разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

*Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:*

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### **4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>



## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося

#### **Основная литература:**

1. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: учеб. и практикум по экон. направлениям / Е. П. Зараменских ; Финансовый ун-т при Правительстве РФ. - Москва: Юрайт, 2017. - 432 с.: ил. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-8210-7. - 393987: 1043-90. - Текст: непосредственный.
2. Информационная система предприятия: учеб. пособие для вузов по экон. направлениям подгот. / Л. А. Вдовенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва: Вузов. учеб. [и др.], 2018. - 301 с.: ил. - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://znanium.com/read?id=372526> (дата обращения: 25.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9558-0329-6. - 978-5-16-102547-5. - Текст: электронный.
3. Цифровой бизнес: учеб. для студентов вузов по направлениям подгот. 38.04.01 "Экономика", 38.04.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "магистр") / О. В. Китова, С. Н. Брускин, Л. П. Дьяконова [и др.]; под ред. О. В. Китовой. - Документ Bookread2. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 417 с. - (Высшее образование - Магистратура). - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989795> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-106396-5. - Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса: учеб. пособие / Ю. Д. Романова, Л. П. Дьяконова, Н. А. Женова [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 278 с.: ил. - (Серия учебников для программы MBA). - ISBN 978-5-16-006873-2: 331-00. - Текст: непосредственный.

### **5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы**

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elibrary.tolgashov.ru/) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.tolgashov.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. - Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл. с экрана.
6. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл. с экрана.
7. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. - Загл. с экрана.
8. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. - Загл. с экрана.
9. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. - Загл. с экрана.
10. Официальная статистика. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.gks.ru/> - Загл. с экрана.
11. Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/> - Загл. с экрана.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| №<br>п/п | Наименование      | Условия доступа                                                                      |
|----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Microsoft Windows | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 2.       | Microsoft Office  | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 3.       | КонсультантПлюс   | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 4.       | СДО MOODLE        | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)      |
| 5.       | Браузер           | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) |

## **6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Лабораторные работы.** Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория \_\_\_\_\_», оснащенная следующим оборудованием:

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

| Форма проведения промежуточной аттестации | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                       | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |                                                  |                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                           | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, %                   | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| Экзамен                                   | допороговый                                               | ниже 61               | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                        | не зачтено                  |
|                                           | пороговый                                                 | 61-85,9               | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                          | зачтено                     |
|                                           |                                                           |                       | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                     | зачтено                     |
|                                           | повышенный                                                | 86-100                | 86-100                                  | «отлично» / 5                                    | зачтено                     |

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

#### Формы текущего контроля успеваемости

| Формы текущего контроля | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|

|                                                                |   |    |                   |
|----------------------------------------------------------------|---|----|-------------------|
| Отчёт по практической работе                                   | 2 | 15 | 30                |
| Отчет по лабораторной работе                                   | 2 | 15 | 30                |
| Тестирование по темам лекционных занятий                       | 3 | 10 | 30                |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | 1 | 10 | 10                |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                     |   |    | <b>100 баллов</b> |

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

## **8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям**

Практическая работа №1

Практическая работа №2

Практическая работа №3

Практическая работа №4

Практическая работа №5

### **8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ**

Лабораторная работа №1. Система виртуализации VirtualBox

Лабораторная работа №2. Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки

Лабораторная работа №3. Конфигурирование виртуальной среды

Лабораторная работа № 4 Инструментальные средства управления версиями (GitHub)

### **Типовые тестовые задания**

- 1) Сущность и концепции модели приватного? облака?
- 2) Сущность и концепции модели гибридного? облака?
- 3) Какие аспекты стоит принимать во внимание при проектировании облачных сервисов
- 4) Как управлять экземплярами приложения
- 5) Как хранить данные
- 6) Как настроить сетевое взаимодействие
- 7) Основные вопросы безопасности в? облаках?
- 8) Основные PaaS-платформы.
- 9) Обзор платформы Amazon EC2.
- 10) Обзор платформы Google Apps.
- 11) Обзор платформы Windows Azure.
- 12) Другие PaaS-платформы.
- 13) Сколько поколений компьютеров описывает история?
- 14) Опишите различия кластерных, грид и облачных вычислений.
- 15) Каковы основные преимущества и недостатки блейд-систем?
- 16) Назовите основные преимущества облачных систем хранения данных.
- 17) Дайте определение облачных вычислений.
- 18) Какие виды облаков существуют?
- 19) Расскажите о особенностях публичных, частных, гибридных облаков.
- 20) Что предоставляют поставщики услуг IaaS?

## **8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине): экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности

**Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-1: ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3)**

- 1) Сколько поколений компьютеров описывает история?
- 2) 1,2,3,4.
- 3) Отражает суть термина консолидация?
- 4) масштабирование, отказоустойчивость, объединение, резервирование.

- 5) Какой тип консолидации предусматривает перенос одного масштабного приложения, ранее выполнявшегося на нескольких серверах, на один, более мощный?
- 6) гомогенная консолидация, физическая консолидация, гетерогенная консолидация, логическая консолидация
- 7) Какую последовательность действий нужно выполнить, чтобы создать документ Word в Microsoft Live Workspace?
- 8) File | New | Документ Word, набор документов заранее предопределен, Создать | Документ Word, нужно предварительно загрузить документ
- 9) Для чего используется Microsoft SkyDrive?
- 10) создание фотогалерей, публикация новостей, хранение файлов пользователей, обмен сообщениями
- 11) Как приложение Google App Engine может взаимодействовать с другими компьютерами в Интернет?
- 12) через службу получения данных по URL, через службу электронной почты, используя выбранный пользователем список адресов и портов, через предоставленные API
- 13) Как называется интерфейс программирования приложений, необходимый для разработки, развертывания и управления масштабируемых сервисов в Windows Azure?
- 14) Windows Azure ConfigSet, Windows Azure Toolkit, Windows Azure SDK, Azure Framework
- 15) Укажите время ожидания видимости сообщения (VisibilityTimeout) в Windows Azure Queue?
- 16) 1 минута, 1 час, 2 часа, 30 минут
- 17) Сколько архитектурных уровней содержит модель SaaS согласно Microsoft?
- 18) 1, 2, 3, 4
- 19) Что скрывается под аббревиатурой SaaS?
- 20) коммуникация как Сервис, инфраструктура как Сервис, платформа как сервис, программное обеспечение как сервис

#### **Примерный тест для итогового тестирования**

- 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 приватного ?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.

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.