

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 16.10.2023 09:31:21  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП

Беденко Н.Н.

«26» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Облачные технологии

Направление подготовки

38.03.02 Менеджмент

Профиль

Управление в организации

Для студентов 2 курса очной формы обучения  
и 2 курса очно-заочной формы обучения

Составитель: Цветков И.В., д.т.н., профессор

Тверь, 2023

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Облачные технологии» является формирование у студентов необходимого объема теоретических и практических знаний о технологии облачных технологий хранения и обработки данных, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии. В процессе прохождения курса студентами будут освоены технология создания облачного сервиса, работа с существующими облачными сервисами, студенты научатся использовать облачные сервисы и будут готовы к применению технологии облачных сервисов при решении бизнес-задач.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с основными понятиями и терминологией облачных технологий;
- ознакомление с областями применения облачных технологий;
- ознакомление с концепцией облачных технологий 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 технологий;
- изучение вопросов безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры;
- освоение основ системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Облачные технологии» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент профиль «Управление в организации».

В логическом и содержательно-методическом контексте дисциплина «Облачные технологии» взаимосвязана с другими частями образовательной программы, в частности с дисциплинами: Математика для менеджеров, Теория организации, Организационное поведение и др.

Освоение дисциплины «Облачные технологии» является предшествующим для проведения всех типов производственной практики, предусмотренных учебным планом, а также для изучения дисциплин: Теория и практика управления, Документационное обеспечение управления в цифровой среде, Интеллектуальный анализ данных и др.

**3. Объем дисциплины:** 5 зачетных единицы, 180 академических часов, в том числе для очной формы обучения:

**контактная аудиторная работа:** лекции 34 часа, практические занятия 34 часа;

**самостоятельная работа:** 85 часов, контроль 27 часов

в том числе для очно-заочной формы обучения:

**контактная аудиторная работа:** лекции 32 часа, практические занятия 32 часа;

**самостоятельная работа:** 89 часов, контроль 27 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5</b> Способен использовать при решении профессиональных задач современные ин-формационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	<b>ОПК-5.2</b> Идентифицирует и применяет современные информационные технологии при решении поставленных задач
	<b>ОПК-5.3</b> Идентифицирует и использует современные программные средства при решении поставленных задач

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:**

- по очной форме обучения – экзамен, 3 семестр.
- по очно-заочной форме обучения – экзамен, 3 семестр.

**6. Язык преподавания русский.**

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Для очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Самосто- ятельная работа, в том числе контроль (час.)	
		Лекции		Практические занятия			Контроль самостоя- тельной работы (в том числе курсовая работа)
		все- го	в т.ч. практи- ческая подго- товка	всего	в т.ч. практи- ческая подго- товка		
Раздел 1. Высоко- производительные вычисления.							
Тема 1.1 История основных типов высоко- произво- дительных вычис- лений.	30	6		6		18	
Тема 1.2 Тенден- ции развития со- временных инфра- структурных реше- ний.	30	6		6		18	
Раздел 2. Облачные сервисы.							
2.1 Виртуализация. Сервисы. Основ- ные направления развития.	30	6		6		18	
2.2 Введение в по- нятия облачной об- работки данных.	30	6		6		18	
Раздел 3. Экономи- ка облачных вы- числений.							
3.1 Экономика об- лачных вычисле- ний. Достоинства и не- достатки облачных вычислений.	30	5		5		20	

3.2 Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ. Технологии облачных вычислений. Методология миграции из стандартной среды в облачные приложения.	30	5		5			20
ИТОГО	180	34	0	34	0	0	112(27)

Для очно-заочной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)				Самостоятельная работа, в том числе контроль (час.)	
		Лекции		Практические занятия			Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)
		все-го	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
Раздел 1. Высокопроизводительные вычисления.							
Тема 1.1 История основных типов высоко-производительных вычислений.	29	5		5		19	
Тема 1.2 Тенденции развития современных инфраструктурных решений.	29	5		5		19	
Раздел 2. Облачные сервисы.							
2.1 Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.	29	5		5		19	
2.2 Введение в понятия облачной обработки данных.	29	5		5		19	

Раздел 3. Экономика облачных вычислений.							
3.1 Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.	32	6		6			20
3.2 Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ. Технологии облачных вычислений. Методология миграции из стандартной среды в облачные приложения.	32	6		6			20
<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>116(27)</b>

### III. Образовательные технологии

Для реализации ООП и повышения качества образования, мотивационной составляющей обучающихся в образовательном процессе используются современные образовательные технологии.

Учебная программа – наименование разделов и тем	Вид занятия	Образовательные технологии
Раздел 1. Высокопроизводительные вычисления.	Лекция Практическое занятие	Лекция с запланированными ошибками Решение практических ситуаций Дистанционные образовательные технологии
Тема 1.1 История основных типов высоко-производительных вычислений.	Лекция Практическое занятие	Лекция традиционная Занятия с применением затрудняющих условий Дистанционные образовательные технологии
Тема 1.2 Тенденции развития современных инфраструктурных решений.		
Раздел 2. Облачные сервисы.	Лекция Практическое занятие	Лекция проблемная Метод case-study Дистанционные образовательные технологии

2.1 Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.	Лекция Практическое занятие	Лекция проблемная Решение практических ситуаций Дистанционные образовательные технологии
2.2 Введение в понятия облачной обработки данных.	Лекция Практическое занятие	Лекция проблемная Решение практических ситуаций Дистанционные образовательные технологии
Раздел 3. Экономика облачных вычислений.		
3.1 Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.	Лекция Практическое занятие	Лекция традиционная Тестирование Дистанционные образовательные технологии
3.2 Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ. Технологии облачных вычислений. Методология миграции из стандартной среды в облачные приложения.	Лекция Практическое занятие	Лекция традиционная Тестирование Дистанционные образовательные технологии

Все виды занятий могут осуществляться в очном формате в аудиториях, лабораториях и других помещениях, в режиме электронного обучения, а также с применением дистанционных образовательных технологий.

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением информации, содержащейся в базах данных, и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, информационно-телекоммуникационных сетей, направленных на организацию и повышение качества взаимодействия обучающихся и преподавателей.

Под дистанционными понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателей.

В режиме электронного обучения и в случае применения дистанционных образовательных технологий обучающимся предоставляется доступ к электронной информационно-образовательной среде ТвГУ независимо от места их нахождения.

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

##### ***Оценочные материалы для проведения текущей аттестации***

В связи с тем, что оценочные материалы должны обеспечивать возможность объективной оценки уровня сформированности компетенций, в рамках текущей аттестации включены: контрольные вопросы, тематика электронных презентаций, тематика для составления кроссвордов, типовые case-study, типовые тесты и др.

##### ***Контрольные вопросы:***

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
17. Обзор возможностей и технологий облачного провайдера Amazon
18. Обзор возможностей и технологий Microsoft Azure
19. Облачные сервисы, предоставляемые Google Compute Engine
20. Облачные сервисы, предоставляемые Oracle
21. Облачные сервисы, предоставляемые Rackspace
22. Облачные сервисы, предоставляемые Salesforce
23. Облачные сервисы, предоставляемые Red Hat
24. Облачные сервисы, предоставляемые Heroku
25. Облачные сервисы, предоставляемые SAP
26. Обзор технологии виртуализации
27. Виртуализация: вендоры и рынок
28. Технология NoSQL
29. Инфраструктура системы Hadoop



*Шкала оценки ответов на контрольные вопросы:*

- Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения и практику применения в организации – 2 балла.
- Терминологический аппарат не всегда связан с раскрываемой темой, практика применения малочисленна – 1 балл.
- Ответ свидетельствует о непонимании вопроса – 0 баллов.

*Тематика электронных презентаций:*

1. Обзор возможностей и технологий Microsoft Azure
2. Облачные сервисы, предоставляемые Google Compute Engine
3. Облачные сервисы, предоставляемые Oracle
4. Облачные сервисы, предоставляемые Rackspace
5. Облачные сервисы, предоставляемые Salesforce
6. Облачные сервисы, предоставляемые Red Hat
7. Облачные сервисы, предоставляемые Heroku
8. Облачные сервисы, предоставляемые SAP

*Шкала оценки презентаций:*

- Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, презентация полностью соответствует требованиям – 2 балла.
- Терминологический аппарат непосредственно слабо связан с раскрываемой темой, имеются недостатки в составлении и оформлении презентации – 1 балл.
- Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы, имеются недостатки в составлении и оформлении презентации – 0 баллов.

*Типовые кейсы*

**КЕЙС – СИТУАЦИЯ №1**

Работа с облачными хостингами для IT-проектов и их совместной разработки

Как показывает практика, у большинства IT-проектов сейчас работа построена следующим образом: если нужно сделать какие-то изменения в коде IT-проекта, то они делаются сразу на нем, считается, что так быстрее. Некоторые, более продвинутые, делают эти же изменения на тестовой версии, но в этом случае возникают сложности с актуализацией файлов. В случае ошибки – часто просто разворачивается старый, но рабочий бэкап. Однако все изменения затрут, и работу придется выполнять снова. Самый простой и безопасный способ решения этих проблем – использование системы контроля версий, которую нужно настроить для совместной работы.

Система контроля версий позволяет регистрировать изменения файлов IT-проекта, вести его удобную совместную разработку, дает возможность вернуться к предыдущим или альтернативным версиям IT-проекта.

Для осуществления экспорта ИТ-проектов на облачные хостинги для проектов свободного программного обеспечения необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Регистрация на облачном хостинге для ИТ-проектов и их совместной разработки.
2. Создание нового репозитория на облачном хостинге для ИТ-проектов и их совместной разработки.
3. Установка и настройка клиента на локальный компьютер для работы с облачными хостингами ИТ-проектов и их совместной разработки.
4. Загрузка файлов в репозиторий на облачном хостинге для ИТ-проектов и их совместной разработки.

В качестве облачных хостингов для проектов свободного программного обеспечения использовать – GitHub.

Требуется оценить трудозатраты и скорость совместной разработки ИТ-проектов, посредством использования системы контроля версий и непосредственно (напрямую) в скриптах базах данных ИТ-проекта

### **Вопросы к кейс-ситуации № 1**

1. Классы задач, решаемых современным программным обеспечением.
2. Характеристики и свойства современного ПО.
3. Определения основных терминов, связанных с видами архитектур программного обеспечения
4. Требования к современному программному обеспечению.
5. ИКТ и вычислительное оборудование как инструментарий автоматизации и информатизации прикладных задач.
6. Клиент-серверная архитектура и ее компоненты - клиент и сервер.
7. Современные платформы для разработки ПО.

### *Шкала оценки выполнения кейсов:*

- Ответ полностью соответствует условиям задания и обоснован – 2 балла.
- Ответ в целом соответствует условиям задания, но отдельные аспекты не обоснованы – 1 балл.
- Ответ частично соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются несущественные ошибки – 0 баллов.

### ***Тематика для составления кроссвордов***

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.

*Шкала оценки кроссвордов:*

- Кроссворд полностью соответствует условиям задания – 2 балла.
- Кроссворд в целом соответствует условиям задания, но имеются неточности и незначительные ошибки – 1 балл.
- Ответ в большей части или полностью не соответствует условиям задания, имеются существенные ошибки – 0 баллов.

***Оценочные материалы для проведения  
промежуточной аттестации:***

1. *Планируемый образовательный результат* по ОПК-5 – Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ:

ОПК-5.2 Идентифицирует и применяет современные информационные технологии при решении поставленных задач

ОПК-5.3 Идентифицирует и использует современные программные средства при решении поставленных задач

*Пример типового комплексного задания  
для проведения промежуточной аттестации*

Структура комплексного задания:

*Задание 1* – теоретико-практическое: обоснование ответа на поставленные вопросы с приведением практических примеров.

*Задание 2* – кейс.

Примерные вопросы теоретико-практической направленности

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
17. Обзор возможностей и технологий облачного провайдера Amazon
18. Обзор возможностей и технологий Microsoft Azure
19. Облачные сервисы, предоставляемые Google Compute Engine
20. Облачные сервисы, предоставляемые Oracle
21. Облачные сервисы, предоставляемые Rackspace
22. Облачные сервисы, предоставляемые Salesforce
23. Облачные сервисы, предоставляемые Red Hat
24. Облачные сервисы, предоставляемые Heroku
25. Облачные сервисы, предоставляемые SAP
26. Обзор технологии виртуализации
27. Виртуализация: вендоры и рынок
28. Технология NoSQL
29. Инфраструктура системы Hadoop

## **КЕЙС – СИТУАЦИЯ №2**

Работа с облачным сервисом Amazon Web Services.

Одним из новейших способов снижения затрат на веб-разработку является перенос скриптов и баз данных интернет-приложений на внешние серверы, в «облака».

Согласно статистике, ежегодный среднерыночный рост облачных услуг составляет 30-50%. Крупнейшие мировые поставщики программного обеспечения (такие как Microsoft, Oracle, Amazon) уже поставили «облака» в основную стратегию развития на ближайшие 10-15 лет, и все новые программы, разработки создаются с учетом данной стратегии.

Amazon Web Services (AWS) – современная инфраструктура, предоставляющая платформу облачных вычислений в аренду частным лицам и компаниям. По сути, AWS это служба облачных хранилищ, веб-серверов, вычислительных мощностей, развертывания, администрирования, аналитики и инструментов для разработчиков. В общей сложности AWS предоставляет больше 70 различных сервисов, а также функциональные возможности через API, которые разработчики могут использовать при разработке собственных программ.

Стоимость использования сервисов зависит от выбранной аппаратной и программной конфигурации. Ресурсы размещены в различных точках по всему миру, что делает AWS одной из самых доступных альтернатив реальным физическим серверным кластерам. Она масштабируется быстрее и дешевле.

Для осуществления разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса на базе облачного сервиса Amazon Web Services необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Зарегистрируйте бесплатный аккаунт AWS.

2. Укажите адрес выставления счета и данные кредитной карты. Оплата начнется только после превышения ограничений уровня бесплатного пользования.

3. Выберите любой продукт из списка и начните работу с облачными сервисами AWS.

3.1. Запуск виртуальной машины Linux с помощью Amazon EC2.

3.2. Запуск сайта на платформе WordPress с помощью Amazon EC2 и AWS Marketplace.

3.3. Запуск интернет-приложения с помощью AWS ElasticBeanstalk.

3.4. Обновление интернет-приложения с помощью AWS ElasticBeanstalk.

3.5. Хранение и извлечение файла с помощью Amazon S3.

3.6. Хранение нескольких файлов в Amazon S3 с помощью интерфейса командной строки AWS.

3.7. Создание таблицы NoSQL и запросы к ней с помощью AmazonDynamoDB.

3.8. Регистрация доменного имени с помощью AmazonRoute 53.

В качестве платформы для разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса необходимо выбрать и использовать:

1. CMS OpenCart.

2. CMS WordPress.

3. CMS Drupal.

4. CMS Joomla.

Требуется оценить трудозатраты и скорость разработки интернет-приложения для сферы малого и среднего бизнеса посредством использования облачных сервисов AWS с разработкой интернет-приложения на локальном веб-сервере.

## **Вопросы к кейс-ситуации № 2**

1. Облачные вычисления; история; роль и новизна облачных вычислений.

2. Виды облаков.

3. Что такое центр обработки данных?

4. Каковы элементы концепции облачных вычислений?

5. Специфика организации программ и данных для облачных вычислений.

6. Роли и обязанности компаний и индивидуальных разработчиков облачных вычислений.

7. Стандарты в облачных вычислениях.

8. Платформы облачных вычислений: MicrosoftWindowsAzure.

9. Платформы облачных вычислений: GoogleAppEngine.

10. В чем особенность подхода IDM к облачным вычислениям?

11. Методы оценки качества, надежности и информационной безопасности платформ облачных вычислений.

Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации в рамках рейтинговой системы *(по очной форме обучения)*

Тип задания	Индикаторы	Количество рейтинговых баллов
Задание 1	ОПК-5.2 Идентифицирует и применяет современные информационные технологии при решении поставленных задач ОПК-5.3 Идентифицирует и использует современные программные средства при решении поставленных задач.	10
Задание 2	ОПК-5.2 Идентифицирует и применяет современные информационные технологии при решении поставленных задач	6
Задание 3	ОПК-5.2 Идентифицирует и применяет современные информационные технологии при решении поставленных задач	6
Задание 4	ОПК-5.3 Идентифицирует и использует современные программные средства при решении поставленных задач	6
Задание 5	ОПК-5.2 Идентифицирует и применяет современные информационные технологии при решении поставленных задач. ОПК-5.3 Идентифицирует и использует современные программные средства при решении поставленных задач	4
Задание 6	ОПК-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	4
Задание 7	ОПК-5.2 Идентифицирует и применяет современные информационные технологии при решении поставленных задач. ОПК-5.3 Идентифицирует и использует современные программные средства при решении поставленных задач.	4
Итого		40

Шкала оценивания соотнесена с рейтинговыми баллами.

Шкала оценки степени сформированности компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по 5-ти балльной системе *(по очно-заочной форме обучения)*

Тип задания	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка удовлетворительно	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Задание 1	Ответ не соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются существенные ошибки,	Ответ частично соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются несущественные ошибки,	Ответ в целом соответствует условиям задания, но отдельные аспекты не обоснованы,	Ответ полностью соответствует условиям задания и обоснован, приведены практические
Задание 2.1				
Задание 2.2				
Задание 2.3				
Задание 2.4				
Задание 2.5				
Задание 2.6				

Задание 2.7	не приведены практические примеры.	не приведены практические примеры.	приведены практические примеры.	примеры.
-------------	------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	----------

Форма проведения промежуточной аттестации: устная или письменная.

## V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 1) Рекомендуемая литература

#### а) Основная литература

1. Александров, Д. В. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебник / Д. В. Александров. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 227 с. — ISBN 978-5-9908055-8-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61086.html> (дата обращения: 04.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. Лицензия: весь срок охраны авторского права.

2. Золотухина, Е. Б. Моделирование бизнес-процессов : Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с.ISBN 978-5-906818-12-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767202> (дата обращения: 04.12.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### б) Дополнительная литература

1. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие : [16+] / А.Н. Байдаков, О.С. Звягинцева, А.В. Назаренко и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра менеджмента. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 179 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484916> (дата обращения: 04.12.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Умнова, Е. Г. Моделирование бизнес-процессов с применением нотации BPMN : учебно-методическое пособие / Е. Г. Умнова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 48 с. — ISBN 978-5-4487-0063-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67840.html> (дата обращения: 04.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. Лицензия: весь срок охраны авторского права

### 2) Программное обеспечение

Google Chrome	бесплатное ПО
Яндекс Браузер	бесплатное ПО
Kaspersky Endpoint Security 10	акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	бесплатное ПО
ОС Linux Ubuntu	бесплатное ПО

*Перечень программного обеспечения в обязательном порядке согласовывается с сотрудниками Областного центра новых информационных технологий (ОЦНИТ).*

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (*Доступ с компьютеров сети ТвГУ*)

1. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> Договор № 4-е/23 от 02.08.2023г.

2. ЭБС Znanium.com <https://znanium.com/> Договор № 1106 эбс от 02.08.2023г.

3. ЭБС Университетская библиотека online <https://biblioclub.ru> Договор № 02-06/2023 от 02.08.2023 г.

4. ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/> Договор № 5-е/23 от 02.08.2023 г.

5. ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/> Договор № 3-е/23К от 02.08.2023г.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы): [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?) ;

7. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. База данных «Обзор банковского сектора» - информационно-аналитические материалы Центрального банка Российской Федерации - <https://www.cbr.ru/analytics/?PrtId=bnksyst>

2. Информационно-поисковые системы агентств «Бизнес-карта», ЗАО «АСУ-Импульс», «Российский генеральный регистр производителей товаров и услуг», «Независимые производители товаров и услуг России», «Регистр РАУ-Пресс»

3. Специализированные базы данных «Ценовой мониторинг»

4. База данных «Мировая экономика» - информационно-аналитический раздел официального сайта Министерства финансов РФ - <http://info.minfin.ru/worldecon.php>

5. База статистических данных «Регионы России» Росстата - [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156)

6. База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» - <http://eurasiamonitor.org/issliedovaniia>

7. База данных Федеральной налоговой службы «Статистика и аналитика» - [https://www.nalog.ru/rn39/related\\_activities/statistics\\_and\\_analytics/](https://www.nalog.ru/rn39/related_activities/statistics_and_analytics/)

8. Справочная система Главбух –Свободный доступ on-line: <http://www.1gl.ru>



9. Единый портал бюджетной системы Российской Федерации - <http://budget.gov.ru/>
10. База данных «Бюджет» Минфина России - <https://www.minfin.ru/ru/performance/budget/>
11. База статистических данных «Финансово-экономические показатели РФ» - <https://www.minfin.ru/ru/statistics/>
12. МУЛЬТИСТАТ – многофункциональный статистический портал [http://www.multistat.ru/?menu\\_id=1](http://www.multistat.ru/?menu_id=1)
13. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики - [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/)
14. Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» - <http://ecsocman.hse.ru>
15. База данных «Финансовая математика – Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент - <https://www.cfin.ru/finanalysis/math/>
16. Единый федеральный реестр сведений о банкротстве (ЕФРСБ) - [bankrot.fedresurs.ru](http://bankrot.fedresurs.ru)
17. Информационная система для методической поддержки, сбора лучших практик регулирования, дистанционного обучения специалистов в области оценки регулирующего воздействия на федеральном и региональном уровне (ИС МПДО) - [ogv.gov.ru](http://ogv.gov.ru)
18. База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала и включают:

- рекомендации по подготовке к учебным занятиям;
- требования по подготовке электронных презентаций;
- рекомендации по составлению кроссвордов;
- рекомендации по самостоятельной работе;
- вопросы для самоподготовки к промежуточной аттестации;
- рекомендации по выполнению курсовых работ и др.

### ***Методические рекомендации по подготовке к учебным занятиям***

#### ***Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям***

Целью практических занятий является закрепление знаний путем вовлечения обучающихся в решения различного рода учебно-практических задач, выработки навыков пользования компьютерной техникой и справочной литературой. В связи с этим при подготовке к практическим занятиям обу-

чающиеся обращаются к информации по соответствующим лекциям, учебникам и другим источникам, которые указаны в данной рабочей программе.

Виды практических занятий по дисциплине:

- обучающие тесты с обязательной процедурой самопроверки или проверки в аудиторных условиях правильности их выполнения;
- решение кейсов; составление кейсов по определенному алгоритму;
- составление и решение кроссвордов и др.

*Методические рекомендации при подготовке к решению кейсов*

Метод кейсов позволяют обучающимся усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы.

Структура отчета по выполнению кейс-задания:

1. Титульный лист.
2. Формулировка кейс-задания.
3. Описание ситуации (кейса).
4. Анализ ситуации, выявление проблем, диагностика проблем, определение главной проблемы и второстепенных.
5. Ответы на поставленные вопросы к кейс-заданию или найденные решения.
6. Обоснование ответов.

### ***Методические рекомендации по составлению и решению кроссвордов***

Кроссворд – удобная форма активизации мышления студентов. В процессе подготовки кроссворда студенту необходимо тщательно прорабатывать теоретический и практический материал, обращаться не только к лекциям и учебникам, но и к дополнительной и справочной литературе. В ходе такой проработки и отбора материала обучающийся более глубоко усваивает уже полученный материал и приобретает дополнительную информацию, которая постепенно накапливается, формируя более высокий уровень знаний. В то же время нестандартная форма задания стимулирует нестандартный подход к выполнению данного задания, следовательно, активизируется не только познавательная деятельность, но и творческое начало будущих специалистов.

Целесообразно кроссворд использовать как форму текущего контроля. Преимущества использования кроссвордов как формы контроля:

- повторение изученного материала с выходом на более глубокий уровень проработки;
- освоение студентами базовых понятий дисциплины;
- расширение активного словарного запаса;
- творческая и исследовательская работа;
- приобретение практических навыков правильного и точного формулирования вопросов и заданий;
- творческое отношение к заданию, способствующее развитию креативного мышления студентов, выработке ими нестандартного решения.

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся***

Для качественной организации самостоятельной работы обучающихся преподавателю должен:

- овладеть технологией диагностики умений и навыков самостоятельной работы обучающихся в целях соблюдения преемственности в их совершенствовании;
- продумать процесс поэтапного усложнения заданий для самостоятельной работы обучающихся;
- обеспечить самостоятельную работу обучающихся учебно-методическими материалами, отвечающими современным требованиям управления указанным видом деятельности;
- разработать систему контрольно-измерительных материалов, призванных выявить уровень знаний.

#### ***Формы организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся***

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся может быть связана как с углублением понимания вопросов, изученных на учебных занятиях, так и изучением тем, не освещенных в ходе аудиторных занятий.

*1-й уровень сложности (для обучающихся 1 курса):*

- составление простого и развернутого плана выступления;
- составление словаря терминов, понятий и определений;
- выделение главных положений (тезисов) и соединение их логическими связями;
- постановка вопросов к тексту;
- ответы на вопросы к тексту и др.

*2-й уровень сложности (для обучающихся 2 курса и далее):*

- составление конспекта в виде таблицы, рисунка;
- решение задач, анализ проблемных ситуаций, решение кейсов;
- выполнение электронных презентаций и др.

В рамках аудиторной формы организации самостоятельная работа обучающихся современные педагогические подходы ориентируют преподавателя на сокращение удельного веса фронтальных заданий и комбинирование коллективных, парных, групповых (3-5 чел.) и индивидуальных форм организации студентов для выполнения самостоятельных заданий.

При планировании самостоятельной работы обучающихся необходимо учитывать трудозатраты на выполнение отдельных заданий для избежание физических перегрузок обучающихся.

### ***Методические рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации***

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо изучить рекомендуемую литературу, актуализировать информацию, полученную обучающимися во время проведения занятий. Дополнительно целесообразно изучить научные статьи, научные работы по проблематике, которая отражена в рабочей программе дисциплины.

***Вопросы для самоподготовки:***

1. Сущность и практическое применение моделирования бизнес-процессов.
2. Модели, связи и объекты.
3. Инструменты моделирования бизнес-процессов.
4. Сущность методологии моделирования бизнес-процессов.
5. Сущность методологии ARIS.
6. Основы моделирования бизнеса в ARIS.
7. Идентификация (выделение) и основные характеристики бизнес-процессов.
8. Классификация бизнес-процессов. Правила выделения основных бизнес-процессов.
9. Классификация бизнес-процессов. Правила выделения вспомогательных бизнес-процессов.
10. Интерфейсные отношения бизнес-процессов.
11. Правила выделения бизнес-процессов. Влияние организационной формы управления.
12. Правила выделения бизнес-процессов. Влияние системы финансового учета затрат. Влияние документирования процессов.
13. Назначение владельцев процесса.
14. Организация моделирования бизнес-процессов.
15. Основные принципы моделирования бизнес-процессов.
16. Технологическая сеть моделирования бизнес-процессов. Шаблоны разработки миссии и формирования бизнесов.
17. Технологическая сеть моделирования бизнес-процессов. Шаблоны формирования основных бизнес-функций, зон ответственности и потокового процессного описания.
18. Понятие организации.
19. Функционально-ориентированная и процессно-ориентированная организация.
20. Аппарат управления организацией.
21. Организационная структура предприятия на основе управления бизнес-процессами.
22. Основы документирования бизнес-процессов.
23. Двухшаговая процедура документирования бизнес-процессов.
24. Разработка регламентов бизнес-процесса.
25. Контроль исполнения регламента выполнения бизнес-процесса.
26. Необходимость, методы и последовательность диагностики бизнес-процессов.
27. Анализ ключевых количественных показателей бизнес-процесса.

28. Анализ ключевых качественных показателей бизнес-процесса.
29. Сущность методов имитационного моделирования бизнес-процессов.
30. Требования и особенности имитационного моделирования бизнес-процессов.
31. Основные этапы имитационного моделирования бизнес-процессов.
32. Основные типы имитационных моделей бизнес-процессов.
33. Методы формализации моделирования процессов в имитационных системах: системы массового обслуживания, язык моделирования GPSS.
34. Методы формализации моделирования процессов в имитационных системах: Кусочно-линейные агрегаты, сети Петри.
35. Имитационное моделирование в ARISSimulation.
36. Сущность и этапы совершенствования бизнес-процессов.
37. Современные методы анализа и оптимизации бизнес-процессов: устранение неэффективных процедур, распределение ответственности за выполнение бизнес-процесса и делегирование полномочий по принятию решений.
38. Современные методы анализа и оптимизации бизнес-процессов: связывание параллельных работ, фиксирование информации у источника и включение обработки информации в реальную работу.
39. Современные методы анализа и оптимизации бизнес-процессов: сущность метода Ресурсные и операционные драйверы.
40. Современные методы анализа и оптимизации бизнес-процессов: качественные показатели процесса и драйверы издержек.
41. Современные методы анализа и оптимизации бизнес-процессов: временной анализ.
42. Стоимостной анализ функций.

### ***Методические рекомендации по подготовке электронных презентаций***

Подготовка электронных презентаций состоит из следующих этапов:

1. Планирование презентации: определение основных содержательных аспектов доклада: определение целей; определение основной идеи презентации; подбор дополнительной информации; создание структуры презентации; проверка логики подачи материала; подготовка заключения.
2. Разработка презентации – подготовка слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации в соответствии с требованиями.

#### Требования к мультимедийной презентации

Требования к структуре	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество слайдов адекватно количеству представленной информации;</li> <li>• наличие титульного слайда;</li> <li>• наличие слайда с использованными источниками.</li> </ul>
Требования к содержанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отражение в презентации основных этапов исследования (проблемы, цели, гипотезы, хода работы, выводов);</li> <li>• содержание ценной, полной, понятной информации по теме;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>отсутствие грамматических ошибок и опечаток.</li> </ul>
Требования к тексту	<ul style="list-style-type: none"> <li>Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений;</li> <li>выделение наиболее важной информации с помощью цвета, размера, эффектов анимации.</li> </ul>
Требования к шрифту	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование шрифта для заголовков не менее кегля 24, для информации – не менее кегля 18;</li> <li>использование строчных букв.</li> </ul>
Требования к средствам наглядности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование средств наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т.д.);</li> <li>использование иллюстраций хорошего качества, с четким изображением;</li> <li>использование иллюстраций, помогающих наиболее полно раскрыть тему, не отвлекая от содержания.</li> </ul>
Требования к оформлению	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) теме и содержанию выступления;</li> <li>Использование единого стиля оформления для всех слайдов презентации;</li> <li>оправданное использование эффектов.</li> </ul>

### ***Требования к рейтинг-контролю***

Рейтинговый контроль знаний осуществляется в соответствии с *Положением о рейтинговой системе обучения в ТвГУ, утвержденного ученым советом ТвГУ 30.04.2020 г., протокол №8.*

Распределение баллов по видам работы в рамках рейтинговой системы:

Вид отчетности	Баллы
Работа в семестре, в том числе:	60
текущий контроль	40
модульный контроль	20
Экзамен	40
Итого:	100

## **VII. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническая база необходимая и применяемая для осуществления образовательного процесса и программное обеспечение по дисциплине включает (в соответствии с паспортом аудитории):

- специальные помещения (аудитории), укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, экран и проектор);
- ПК для работы студентов в компьютерном классе с выходом в Интернет.

Учебная аудитория № 322, 334, 326, 342, 233 170100, Тверская область, г. Тверь, пер. Студен-	Столы, стулья, доска, стационарный мультимедийный проектор,
---	---

ческий, д. 12	переносной ноутбук.
Учебная аудитория № 305, 301, 308, 315, 317, 318, 319 170021, Тверская область, г. Тверь, ул. 2-я Грибоедова, д. 22	Стол, стулья, доска, переносной ноутбук, стационарный или переносной мультимедийный проектор,
Учебная аудитория № 323, 333 170100, Тверская область, г. Тверь, пер. Студенческий, д. 12	Стол, стулья, доска, переносной ноутбук
Кафедра экономики предприятия и менеджмента 335 170100, Тверская область, г. Тверь, пер. Студенческий, д. 12	Стол, стулья, стационарный компьютер, принтер.
Кафедра экономики предприятия и менеджмента 311 170021, Тверская область, г. Тверь, ул. 2-я Грибоедова, д. 22	Стол, стулья, стационарный компьютер, принтер.
Кабинет тьюторов 332 170100, Тверская область, г. Тверь, пер. Студенческий, д. 12	Стол, стулья, стационарный компьютер, принтер.

#### **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			