#### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники



### **УТВЕРЖДАЮ** Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью П.Е. Троян Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

)17 г.

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ информационный менеджмент

Уровень основной образовательной программы бакалавриат							
Направление подготовки 09.03.03 — Прикладная информатика							
Профиль(и) Прикладная информатика в экономике							
<b>Рорма обучения</b> <u>очная</u>							
<b>Факультет</b> систем управления							
Кафедра автоматизированных систем управления							
Курс2							
Семестр4							
учебный план набора 2015 и последующих лет							

#### Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 4	Всего	Единицы
Лекции	18	18	часов
Лабораторные работы	нет	нет	часов
Практические занятия	18	18	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	нет	нет	часов
Всего аудиторных занятий	36	36	часов
Из них в интерактивной форме	10	10	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36	часов
Всего (без экзамена)	72	72	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена			часов
Общая трудоемкость	72	72	часов
(в зачетных единицах)	2	2	ЗЕТ

Зачет \_\_\_\_ 4\_семестр

Рассмотрена	и одо	брена	на	за	седании	кафедры	
протокол №	6	OT ≪	6	<b>&gt;&gt;</b>	4	2017	Γ.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 06 апреля 2017 г., протокол № 6.

Разработчик к.т.н., доцент каф. АСУ		А.И. Исакова
Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ д.т.н., профессор		А.М. Кориков
Рабочая программа согласована с факульте кафедрами специальности.	стом, профилирующей и вы	пускающей
Декан, к.т.н., доцент		П.В. Сенченко
Заведующий профилирующей и выпускающей кафедрой АСУ, д.т.н., профессор		А.М. Кориков
Эксперты: <u>Кафедра АСУ,</u> (место работы)  доцент  (занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)	А.И. Исакова

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информационный менеджмент» читается в 4 семестре и предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий и получение различного рода консультаций.

<u>Целью дисциплины</u> «Информационный менеджмент» является формирование у студентов системных научных знаний в области информационного менеджмента, приобретение студентами практических навыков выполнения основных функций менеджмента в области информационных систем и информационных технологий.

Задачей дисциплины ввляется изучение теоретических основ менеджмента в области информационных систем и информационных технологий, овладение содержанием управленческой деятельности, подготовка конкурентоспособных специалистов высшего и среднего уровня, обеспечивающих организации использование современных информационных ресурсов.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Информационный менеджмент» относится к числу дисциплин базового цикла вариативной части.

Успешное овладение дисциплиной предполагает предварительные знания по вопросам экономики, которые студенты изучали в дисциплинах: «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии».

Знания, полученные студентами в этой дисциплине, будут использоваться при изучении дисциплин «Информационная безопасность», «Учебно-исследовательская работа», «Базы данных».

#### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Информационный менеджмент» направлен на формирование следующих компетенций:

#### общепрофессиональные компетенции (ОК):

– способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### <u>Знать:</u>

- управленческую роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта;
- стратегическое планирование развития ИТ и ИС на объекте управления, оценку преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых ИТ и ИС, критерии оценки рынка ИТ и ИС;
  - принципы управления персоналом информационной сферы;
    - мониторинг внедрения и эксплуатации ИТ и ИС, оценку и анализ их качества.

#### Уметь:

- выполнять функции и использовать методы информационного менеджмента;
- принимать решения в информационной сфере;
- управлять персоналом, планировать повышение квалификации в сфере ИС и ИТ и оценивать эффективность управления.

#### Владеть:

- основными приемами стратегического планирования развития ИТ и ИС;
- приемами оценки затрат в сфере информатизации.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего	Семестр
	часов	4
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:	_	-
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Семинары (С)	_	_
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:	-	Ī
Курсовой проект (работа)	_	-
Расчетно-графические работы	_	-
Проработка лекционного материала	10	10
Подготовка к практическим занятиям	18	18
Самостоятельное изучение тем теоретической части	8	8
Подготовка к экзамену		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость час	72	72
зач. ед.	2	2

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

	ица Ј.1					
No	Наименование раздела	Лекц.	Практ.	CPC	Всего	Формируемые
$\Pi/\Pi$	дисциплины		зан.		час.	компетенции
						(ОК, ПК)
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПОНЯТИЕ					
	ИНФОРМАЦИОННОГО					
	менеджмента. Задачи	2		2	4	ОПК-3
	ИНФОРМАЦИОННОГО					
	МЕНЕДЖМЕНТА					
2.	РАЗВИТИЕ					
	ИНФОРМАЦИОННОЙ					
	СИСТЕМЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ					
	ЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ.					
	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ	2		2	4	ОПК-3
	ИНФОРМАЦИОННО-					
	вычислительных					
	<b>КОМПЛЕКСОВ И</b>					
	ТЕХНОЛОГИЙ					
3.	ПЛАНИРОВАНИЕ В СРЕДЕ					
	ИНФОРМАЦИОННОЙ					
	СИСТЕМЫ. ОСНОВЫ					
	СТРАТЕГИЧЕСКОГО	2	10	12	24	ОПК-3
	ПЛАНИРОВАНИЯ					
	ИНФОРМАЦИОННЫХ					
	СИСТЕМ					
4.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ					
	СИСТЕМЫ ИХ	2	2	4	8	ОПК-3
	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ					

	ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ					
5.	ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЫНКА ИТ И ИС	2		2	4	ОПК-3
6.	УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ В СФЕРЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ	4	4	8	16	ОПК-3
7.	КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	4	2	6	12	ОПК-3
	Всего	18	18	36	72	

# **5.2.** Содержание разделов дисциплины (по лекциям) Таблица 5.2

№	ица 3.2	Содержание разделов	Трудое	Формируемые
$\Pi/\Pi$	Наименование разделов		МКОСТЬ	компетенции
1	2	3	(час.)	(OK, ΠK)
1.	ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОН- НОГО МЕНЕДЖМЕНТА. ЗАДАЧИ ИНФОРМАЦИОН- НОГО МЕНЕДЖМЕНТА	Формирование технологической среды информационной системы. Развитие информационной системы и обеспечение ее обслуживания. Планирование в среде информационной системы. Формирование организационной структуры в области информатизации. Использование и эксплуатация информационных систем. Формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ. Управление персоналом в сфере информатизации. Управление капиталовложениями в сфере информатизации. Формирование и обеспечение комплексной защищенности информационных ресурсов. Связь информационного менеджмента со смежными дисциплинами.	2	<b>ОПК-3</b>
2.	РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОН- НОЙ СИСТЕМЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОН- НО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬ- НЫХ КОМПЛЕКСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ	Жизненный цикл информационных систем. Создание и обслуживание информационных систем. Использование и поддержка информационных систем. Внутренние проблемы информационных систем. Пути развития информационных систем, трансформация автоматизированных систем управления. Особенности задач выбора платформ.	2	ОПК-3
3.	ПЛАНИРОВАНИЕ В СРЕДЕ ИНФОРМАЦИОН- НОЙ СИСТЕМЫ. ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕС-	Сущность планирования информационных систем. Необходимость стратегического планирования. Системный подход к планированию информационных систем. Генеральная стратегия	2	ОПК-3

	KOLO	опролицации Строточия в об-		
	КОГО	организации. Стратегия в области		
	ПЛАНИРОВАНИЯ	финансов. Стратегия в области ИС и		
	ИНФОРМАЦИОН-	ИТ. Стратегия в сфере производства.		
	ных систем	Стратегия на рынке. Анализ окружения		
		системы. Анализ внутренней ситуации.		
		Разработка стратегий (в области		
		архитектуры приложений; в области		
		ресурсов; в вопросах организации и		
		управления).		
		Типы информационных систем и их		
	ИНФОРМАЦИОН-	участие в принятии управленческих		
	ные системы их	решений. Информационные системы		
4.	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b>	управления (ИСУ) и системы	2	ОПК-3
''	ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ	поддержки принятия решений (СППР):	_	OHR U
	принятия			
	РЕШЕНИЙ	общая концепция, структура, групповые СППР.		
		Влияние организации на		
		информационную систему.		
		Человеческий фактор в управлении		
		информационными ресурсами.		
		Создание коллективов для внедрения		
	ИНФОРМАЦИОН-	ИТ ИС. Интеграция организаций на		
	НАЯ СИСТЕМА	базе информационных технологий.		
5.	ОРГАНИЗАЦИИ. Стратегическая роль информационной		2	ОПК-3
<i>J</i> .	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	технологии и стратегия организации.	2	OHK-3
	РЫНКА ИТ И ИС	Практика применения		
		автоматизированных систем и		
		технологий в организации (проблемы		
		маркетинга и продаж). Разработка,		
		внедрение, развитие и эксплуатация		
		ИС и ИТ. Контроль и		
		администрирование ИС.		
		Особенности управления персоналом в		
	УПРАВЛЕНИЕ	сфере информатизации;		
	ПЕРСОНАЛОМ В	организационное поведение; групповая		
6.	СФЕРЕ	динамика; руководство и лидерство;	4	ОПК-3
0.	ИНФОРМАТИЗА-	мотивации; менеджмент изменений	7	OHK-3
	инфогматиза- ЦИИ	при информатизации; прием, обучение		
	Ции	при информатизации, прием, обучение и повышение квалификации.		
		*		
		Проблемы правовой защищенности		
		информационных ресурсов;		
	IAONAH HEIAGIY 1 G	законодательство по вопросам		
	КОМПЛЕКСНАЯ	информатизации; правонарушения в		
7.	ЗАЩИЩЕННОСТЬ	сфере информатизации;	4	ОПК-3
	ИНФОРМАЦИОН-	технологическая защищенность;	-	3111.0
	НЫХ РЕСУРСОВ	международные стандарты;		
		техническая защищенность;		
		организация защиты информационных		
		систем.		
		Всего	18	

# 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и последующими дисциплинами

<b>№</b> п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	необход	№ № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих)						
		дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	

1.	«Информатика программирование»	И	+	+	+		
2.	«Информационные системы	И					
	технологии»						

No	Наименование последующих	№ № разделов данной дисциплины, которые						
$\Pi/\Pi$	дисциплин	необход	необходимы при изучении последующих дисциплин					
		1	2	3	4	5	6	7
1.	«Информационная безопасность»	+	+			+		+
2.	«Учебно-исследовательская работа»		+	+	+	+	+	+
3.	«Базы данных»			+	+		+	+

### 1.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень	Лекц.	Практич.	CPC	Формы контроля
компетенций		занятия.		
ОПК-3	+	+	+	Опрос на лекции; устный ответ по теме практической работы; проверка конспекта лекций, тест, контрольные работы, проверка дом. заданий

Л – лекция, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента

#### 6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

#### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы Методы	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Всего (час)
Работа в команде		4	4
Игра	2		2
Поисковый метод		4	4
Итого интерактивных занятий	2	8	10

#### Примечание.

- 1. Работа в команде» происходит при коллективном выполнении заданий всех практических работ.
- 2. «Поисковый метод» студенты используют при выполнении заданий (практ. работа № 2, практ. работа № 3).
  - 3. Различные игровые моменты предлагаются студентам во время лекций.

#### 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ – не предусмотрены

#### 8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Практические занятия проводятся в форме семинаров и оформлению отчетов по рефератам следующих тем:

Рекомендации по подготовке материала к указанным темам и правила оформления отчетов по темам реферата приведены в литературе [1, стр. 177-195] раздела 12.3.

п/п	дисциплины из табл. 5.1		емкость (час.)	
1.	3	Кто есть кто на Российском рынке средств автоматизации	2	ОПК-3
2.	3	Показатели эффективности информатизации	2	OHK 5
3.		Инвестиционные проблемы предприятий.	2	
4.	3	Управление капиталовложениями в сфере информатизации	2	ОПК-3
5.		Анализ затрат в сфере информатизации	2	
6.	4	Информационные системы поддержки исполнения решений	2	ОПК-3
7.		Проблемы персонала информационных систем	2	
8.	6	Стоимость работника (Human Resources Accounting) выявление структуры затрат или издержек по формированию рабочей силы	2	ОПК-3
9.	7	Построение рациональной защиты Информационных ресурсов предприятия	2	ОПК-3
		ИТОГО	18	

#### 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

No	№ раздела	Тематика самостоятельной	Трудо-	ОК, ПК	Контроль
$\Pi/\Pi$	дисциплины	работы	емкость		выполнения
	из табл. 5.1	(детализация)	(час.)		работы
					(Опрос, тест,
					дом.задание,
					и т.д.)
		Пропободка пакинациата			Опрос на
1.	1÷7	Проработка лекционного	10	ОПК-3	занятиях
		материала			(устно)
		Подготория и произиновили			Отчет,
2.	3, 4, 6, 7	Подготовка к практическим	18	ОПК-3	защита
		занятиям	10	Olik-3	практич.
					работ
3.	3. 3,5 Самостоятельное изучение	8	ОПК-3	Дом.	
	-,0	тем теоретической части	0	OHK-3	задание, тест
	ИТОГО				

### Темы для самостоятельного изучения

- 1. Фазы стратегического планирования информационных систем (3 тема, 2 часа).
- 2. Оценка деятельности организации в управлении информационными ресурсами (5 тема, 4 часа).
- 3. Управление развитием информационных технологий (5 тема, 2 часа).

#### 10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены.

#### 11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

**Курс 2, семестр 4 Контроль обучения – Зачет.** Максимальный семестровый рейтинг – **100 баллов.** 

Таблица 11.1 – Дисциплина «Информационный менеджмент» (зачет, лекции, практические занятия, тесты)

Элементы учебной	Максимальный	Максимальный	Максимальный	Всего за

деятельности	балл на 1-ую	балл за период	балл за период	семестр
	контрольную	между 1КТ и 2КТ	между 2КТ и на	
	точку с начала		конец семестра	
	семестра			
Посещение занятий	4	4	4	12
Тестовый контроль	10	10	10	30
Выступление на практическом занятии	15	15	15	45
Компонент своевременности	4	4	5	13
Итого максимум за период:	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	100	

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

#### 12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 12.1 Основная литература

1. Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 177 с. — Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/6472">https://edu.tusur.ru/publications/6472</a>

#### 12.2 Дополнительная литература

- 1. Медынский, В.Г. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Медынский. М. : ИНФРА-М, 2012. 295 с. (14 экз.)
- 2. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов. 6-е изд. СПб. : ПИТЕР, 2012. 443 с. ( 6 экз.)
- 3. Тебекин, А.В. Инновационный менеджмент [Текст] : учебник для бакалавров / А. В. Тебекин. М. : Юрайт, 2012. 477 с. ( 4 экз.)
- 4. Костров, А.В. Основы информационного менеджмента: Учебное пособие для вузов / Алексей Владимирович Костров. М.: Финансы и статистика, 2001. 336 с. (2 экз.)
- 5. Поталицына, Л. М. Менеджмент: Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Поталицына Л. М. Томск: ТУСУР, 2012. 30 с. Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1814

#### 12.3 Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

— Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное методическое пособие по **практическим занятиям, самостоятельной** и индивидуальной работам студентов для направления бакалавриата 09.03.03 — Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 36 с. — Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/6481">https://edu.tusur.ru/publications/6481</a>

### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

#### Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

#### Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.
  - Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

## 12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

- 1. www.compress.ru Журнал «КомпьютерПресс»
- 2. <u>www.isn.ru</u> Российская сеть информационного общества
- 3. http://www.soft-unity.ru сайт компании «Софт-Юнити»

#### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лекций и практических работ

Для проведения практических занятий и лекций используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 437, 438, 439. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 10 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; графические редакторы Lightwave 3D, Corel Xara, Adobe Photoshop.

#### 13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

#### 14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

# 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

тиолици т пт допол	інительные средства оценивания дл	n ergenrob e nubusinguoerbio
Категории студентов	Виды дополнительных оценочных	Формы контроля и оценки
	средств	результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные	Преимущественно письменная
	работы, вопросы к зачету,	проверка
	контрольные работы	
С нарушениями	Собеседование по вопросам к зачету,	Преимущественно устная проверка
		(индивидуально)
зрения	опрос по терминам	(индивидуально)
С нарушениями	Решение дистанционных тестов,	
опорно-	контрольные работы, письменные	Преимущественно дистанционными
двигательного	самостоятельные работы, вопросы к	методами
аппарата	зачету	
	T.	П
С ограничениями по	Тесты, письменные самостоятельные	
общемедицинским	работы, вопросы к зачету,	методами, исходя из состояния
показаниям	контрольные работы, устные ответы	обучающегося на моментпроверки

# 14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с OB3 предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услугассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

#### Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

#### Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

#### Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

	УТВЕРЖДАЮ		
Пр	Проректор по учебной работе		
		П. Е. Троян	
<b>«</b>		2017 г.	

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Уровень осно	вной образов	вательной программыбакалавриат	
Направление	подготовки	09.03.03 – Прикладная информатика	
Профиль(и)	Прик.	ладная информатика в экономике	
Форма обучен	ния очная	I	
Факультет	систем управ	вления	
Кафедра	автоматизиро	ованных систем управления	
Курс	2		
Семестр	_4		
Учебный пла	н набора	2013, 2014, 2015 и последующих лет	
Зачет 4	_семестр		

Томск 2017

#### 1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Информационный менеджмент» и представляет собой совокупность контрольноизмерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной «**Информационный менеджмент»** компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

<u> 1 аолица 1 — І</u>	Перечень закрепленных за дисп	иплинои компетенции
Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать:  — управленческую роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта;  — стратегическое планирование развития ИТ и ИС на объекте управления, оценку преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых ИТ и ИС, критерии оценки рынка ИТ и ИС;  — принципы управления персоналом информационной сферы;  — мониторинг внедрения и эксплуатации ИТ и ИС, оценку и анализ их качества.  Уметь:  — выполнять функции и использовать методы информационного менеджмента;  — принимать решения в информационной сфере;  — управлять персоналом, планировать повышение квалификации в сфере ИС и ИТ и оценивать эффективность управления.  Владеть:  — основными приемами стратегического тактического и оперативного планирования развития ИТ и ИС;  — приемами оценки затрат в сфере информатизации.

#### 2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 2.1 Компетенция ОПК-3

<u>ОПК-3</u>: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Состав	апы формирования компетенци Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	- Знает современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и их управленческую роль на различных этапах жизненного цикла информационного продукта;  - Знает особенности стратегического планировании развития современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и ИС на объекте управления, и при оценке рынка ИКТ и ИС;  - Знает роль современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), при управлении персоналом информационной сферы;  - Знает особенности мониторинга внедрения и эксплуатации современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и ИС, оценку и анализ их качества.	- Умеет с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), выполнять функции информационного менеджмента; - Умеет с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) принимать решения в информационной сфере; - Умеет управлять персоналом, планировать повышение квалификации в сфере ИС и современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и оценивать эффективность управления.	- Владеет основными приемами стратегического и оперативного планирования развития современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и ИС; - Владеет приемами оценки затрат в сфере информатизации.
Виды занятий	<ul><li> Лекции;</li><li> Практические занятия</li><li> Групповые консультации</li></ul>	<ul> <li>Практические занятия;</li> <li>Выполнение домашнего задания;</li> <li>Самостоятельная работа студентов</li> </ul>	<ul><li>Практические занятия;</li><li>Самостоятельная работа студентов</li></ul>
Используе- мые средства оценивания	<ul> <li>Тест;</li> <li>Контрольная работа;</li> <li>Выполнение домашнего задания (реферат);</li> <li>Зачет</li> </ul>	<ul> <li>Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация);</li> <li>Конспект самостоятельной работы</li> </ul>	<ul> <li>Защита отчета индивидуальной работы,</li> <li>Защита домашнего задания (реферата);</li> <li>Зачет</li> </ul>

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по** этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО	Обладает	Обладает диапа-	Контролирует

(высокий уровень)	фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	зоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	<ul> <li>Знает, как и чем обеспечивается комплексная правовая защищенность информационных ресурсов (правовая технологическая и техническая);</li> <li>Понимает важную роль современных ИКТ при управлении персоналом информационной сферы;</li> <li>Глубоко понимает особенности мониторинга внедрения и эксплуатации современных ИКТ и ИС на предприятии;</li> <li>Знает, какие фирмы действуют на рынке средств информатизации, каковы их вес и надежность, и каковы технические характеристики их продукции.</li> </ul>	- Умеет с использованием современных ИКТ, выполнять функции информационного менеджмента; - Умеет для любого предприятия с использованием современных ИКТ принимать аргументированные решения в информационной сфере; - Умеет управлять персоналом (коллективом из 2-3 человек), планировать повышение квалификации в сфере ИС и современных ИКТ и оценивать эффективность своего управления по результатам деятельности работника в коллективе.	- Владеет всеми приемами стратегического тактического и оперативного планирования развития современных ИКТ и ИС; - Способен применить приемы оценки затрат в сфере информатизации и при неполной информации о затратах - Владеет методами финансового менеджмента и знает, на что тратятся средства в ИС.
ХОРОШО (базовый	<ul><li>Понимает управленческую роль</li></ul>	<ul><li>Умеет корректно выражать и</li></ul>	<ul><li>Владеет на хорошем уровне</li></ul>

уровень)	современных ИКТ на некоторых этапах жизненного цикла ИС;  — Имеет представление о том, как сопровождаются процессы развития ИКТ ИС и к чему они могут привести;  — Осознает роль современных ИКТ при управлении персоналом в сфере информатизации;  — Знает виды анализа качества современных ИКТ.	аргументированно обосновывать решения в информационной сфере;  — Умеет эффективно использовать кадровый потенциал.	основными приемами только стратегического и тактического планирования развития современных ИКТ и ИС;  — Хорошо владеет приемами оценки затрат в сфере информатизации, но только при полной информации о затратах.
УДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	<ul> <li>Знает общие представления о том, как и из чего формируется технологическая среда ИС;</li> <li>Понимает важную роль современных ИКТ при управлении персоналом информационной сферы;</li> <li>Знает общие представления о том, что собой представляют информационные ресурсы.</li> </ul>	– Умеет с использованием современных ИКТ принимать наиболее важные решения в информационной сфере (например, о смене платформы на предприятии).	- Владеет основными приемами только стратегического планирования развития современных ИКТ и ИС; - Слабо владеет методами оценки затрат в сфере информатизации. Знает только основные статьи затрат.

#### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе, приведенном ниже.

#### 3.1 Темы практических занятий

- 1) Кто есть кто на Российском рынке средств автоматизации.
- 2) Показатели эффективности информатизации.
- 3) Инвестиционные проблемы предприятий.
- 4) Управление капиталовложениями в сфере информатизации.
- 5) Анализ затрат в сфере информатизации.
- 6) Информационные системы поддержки исполнения решений.
- 7) Проблемы персонала информационных систем.
- 8) Стоимость работника (HumanResourcesAccounting) выявление структуры затрат или издержек по формированию рабочей силы.
  - 9) Построение рациональной защиты Информационных ресурсов предприятия.

#### 3.2 Пример типовых вопросов по тестам

- 1) С чем можно сопоставить технологический процесс в информационной системе?
- 2) Что в ИС зависит от объема и характера входной информации?
- 3) Чему аналогична входная информация в ИС?
- 4) В виде чего может осуществляться выдача информации в требуемых формах в ИС?
- 5) Что является полем приложения информационного менеджмента?
- 6) Как на практике принято создавать ИС?

- 7) В чем состоит суть проблемы информационного менеджмента?
- 8) Что есть сфера информационного менеджмента в широком смысле?
- 9) Что представляет собой информационный менеджмент в узком смысле?
- 10) При определении сферы информационного менеджмента какие задачи должны решаться?
- 11) Что расширяется в связи с увеличением мирового рынка средств информатизации?
- 12) Как выбирается степень децентрализации информационной системы?
- 13) Какой принцип зарекомендовал себя при формировании технологической среды ИС?
- 14) При развитии информационной системы какой компромисс следует искать
- 15) Какое регулярное исследование необходимо в задачах развития и обслуживания ИС?
- 16) В чем должна состоять глобальная стратегическая цель информационного менеджмента?
- 17) Что предполагает понятие «стратегический» в отношении информационного менеджмента?
- 18) Какая главная задача и управленческая функция информационного менеджмента на стратегическом уровне?
- 19) Что следует определить на стратегическом уровне информационного менеджмента?
- 20) Какой подход следует считать общепринятой основой решения практических задач организации в области ИС
- 21) Что составляют основу информационного менеджмента?
- 22) Что становится важной составной частью культуры производства?
- 23) Что может стать ключевым фактором успеха информационного менеджмента на предприятии?
- 24) Что является элементом общей культуры производства?
- 25) Что относится к стратегическим задачам информационного менеджмента? )
- 26) Каковы классические требования к любой ИС
- 27) Какой анализ должен присутствовать в составе задач оперативного информационного менеджмента?
- 28) Что является необходимым условием защищенности ИС?
- 29) Для кого предназначены все планируемые мероприятия по обучению в ИС?
- 30) Куда должны быть включены планируемые мероприятия по обучению персонала в ИС?

#### 3.3Домашние индивидуальные задания по теме «Стратегическое планирования ИС»

Ниже приведены 3 варианта из 30 типовых заданий:

## 1. Проведите в рамках СПИС обследование внутренней ситуации на предприятии по распределению приложений.

При этом описание того или иного приложения охватывает следующие вопросы:

- 1) функциональное описание (постановку задач и функции программ);
- 2) структуры данных;
- 3) ввод и выдачу данных;
- 4) каркас данных;
- 5) связи с другими приложениями;
- 6) вид применения или обработки;
- 7) пользователей (их круг и частота обращений) и получаемый ими эффект;
- 8) историю развития; констатацию того, является ли данный продукт собственным или «чужим»;
- 9) критику и предложения со стороны пользователей, а также впечатления самого аналитика.

# 2. Проведите в рамках СПИС обследование внутренней ситуации на предприятии по распределению данных

- В отношении данных должны исследоваться следующие аспекты (преимущественно организационные):
  - 1) объем и качество, т.е. сущность или состав данных и связей;
- 2) уровень разрозненности или, напротив, степень интегрирования имеющихся данных относительно технологии банков и баз данных;
  - 3) полнота и актуальность структур данных с позиций пользователя;
- 4) специфика установленных банков данных в структуре управления (концептуальная модель, специфика языков банков данных, перечень данных, функции системы защиты данных, места сечения) и/или других программных средств управления данными;
  - 5) организационные и технологические пути доступа к данным;
  - б) защищенность данных (объем и качество мероприятий по сохранению полноты и

корректности данных);

7) мероприятия по защите данных (политические, правовые, организационные, а также технические и технологические мероприятия).

# 3. Проведите в рамках СПИС обследование внутренней ситуации на предприятии по распределение кадровых ресурсов работников сферы ОИ.

При оценке работников сферы ОИ как ресурса может быть получено первое представление об организации (структура и руководство) на основе, например, анализа структурных схем. Число сотрудников в отдельных подразделениях, а также описание их должностных обязанностей дают информацию о центре тяжести в деятельности организации.

В рамках каждого детального рассмотрения следует провести анализ следующих отдельных позиций:

- 1) число сотрудников (в среднем на область деятельности); поле деятельности для каждого из сотрудников сферы ОИ;
  - 2) качество руководства сферой ОИ;
  - 3) производительность и загрузка работников сферы ОИ;
- 4) квалификация и образование работников сферы ОИ (в особенности их коммуникабельность при работе с пользователями);
  - 5) средства и уровень мотивации работников сферы ОИ;
  - 6) производственный климат в подразделениях сферы ОИ;
  - 7) возрастная структура (возраст и стаж работы, а также опыт работы в сфере ОИ).

#### 3.4 Темы для самостоятельной работы (темы рефератов)

- 1) Управление капиталовложениями в сфере информатизации.
- 2) Классификация информационных систем в управлении.
- 3) Информационные системы поддержки исполнения решений.
- 4) Особенности управления персоналом в сфере информатизации.
- 5) Кадры интеллектуальный капитал предприятия.
- 6) Проблемы персонала информационных систем.
- 7) Организационное поведение.
- 8) Групповая динамика влияние окружающей среды на производственную деятельность работника.
- 9) Руководство, лидерство и власть проблемы взаимодействия работников на предприятии.
  - 10) Мотивация процесс достижения личных целей.
- 11) Стоимость работника (HumanResourcesAccounting) выявление структуры затрат или издержек по формированию рабочей силы.
- 12) Современная роль денег в оценке финансовой ситуации, связанной с поставщиками информационных ресурсов.
  - 13) Кто есть кто на Российском рынке средств автоматизации.
  - 14) Показатели эффективности информатизации.
  - 15) Анализ затрат в сфере информатизации.
  - 16) Правовая защищенность информационных ресурсов.
  - 17) Технологическая защищенность информационных ресурсов.
  - 18) Техническая защищенность информационных ресурсов.
  - 19) Технические средства технологической среды ИС.
  - 20) Комплексная защищенность информационных ресурсов.
  - 21) Проблемы правонарушений в сфере информатизации.
  - 22) Телекоммуникационные средства ИС.
  - 23) Особенности использования ресурсов ИС.
  - 24) Эксплуатация систем «человек-машина».
  - 25) Особенности выполнения инновационных программ в сфере информатизации.
  - 26) Особенности управления инновационными проектами в сфере информатизации.
  - 27) Перспективы инновационной деятельности в сфере информатизации.
  - 28) Системный анализ информационно-вычислительных комплексов.
  - 29) Пути развития информационных систем.
  - 30) Стратегическое планирование развития информационных систем.

# 3.5 Вопросы для подготовки к теоретическому зачету (для студентов, которые не выполнили все контрольные работы и индивидуальные задания)

#### по дисциплине «Информационный менеджмент»

- 1. Отличие стратегического менеджмента от оперативного.
- 2. Формирование технологической среды информационной системы.
- 3. Особенности фактического выполнения работ по обработке информации на предприятии.
- 4. Формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ в сфере информатизации.
  - 5. Специфика управления персоналом в сфере информатизации.
  - 6. Формы финансирования сферы информатизации и их особенности.
  - 7. Комплексный характер обеспечения защищенности информационных ресурсов.
  - 8. Цель и предмет информационного менеджмента.
  - 9. Этапы жизненного цикла информационных систем.
  - 10. Вопросы, которые приходится решать менеджеру при освоении системы.
  - 11. Основные пути развития информационной системы.
- 12. Трансформация автоматизированных систем управления в корпоративные информационные системы.
  - 13. Сущность, сложность и особенности задач выбора платформы.
  - 14. Сущность планирования информационных систем.
  - 15. Необходимость стратегического планирования информационных систем.
  - 16. Системный подход к планированию информационных систем.
  - 17. Сущность основных понятий теории организации.
  - 18. Средства и методы при создании организаций.
  - 19. Стадиями зрелости систем обработки информации.
  - 20. Основные виды организации обработки информации с на предприятии.
  - 21. Основные варианты подчиненности в сере обработки информации.
- 22. Основные тенденции развития организации обработки информации на предприятии в настоящее время.
  - 23. Специфика проблемы эффективности информационных ресурсов.
- 24. Специфика эксплуатации информационных систем. Особенности эксплуатации систем «человек-машина». Модель надежности систем «человек-машина».
  - 25. Как может оператор влить на показатели надежности системы?
  - 26. Математические модели для описания процесса выполнения работ к заданному сроку.
- 27. Что такое инновации? Назовите этапы инновационного процесса. Формы организации инновационной деятельности? Основные принципы формирования инновационного проекта. Системный подход в фазах инновационного процесса.
  - 28. Управление проектами. Чем отличается типовой менеджмент от матричного?
- 29. Суть проблемы экономической эффективности ИС. Какие конкретные показатели эффективности информатизации Вам представляются наиболее информативными для использования в качестве параметров управления?
  - 30. Отличие учета и амортизации технических и программных средств.
- 31. Комплексная защищенность информационных ресурсов. В чем острота проблемы именно комплексно защищенности информационных ресурсов?
- 32. Сущность объекта правовой охраны в сере информатизации. Как складываются характерные правоотношения субъектов в сфере информатизации?
- 33. Особенности информатизации как серы правового регулирования на различных этапах жизненного цикла информатизации. Как и почему возникают проблемы технологической защищенности информационных ресурсов?
- 34. Формирование основ технологической защищенности информационных ресурсов? Что такое техническая защищенность информационных ресурсов? Как осуществляется организация комплексно защиты информационных систем?
- 35. Построение рациональной защиты информационных ресурсов. Какие критерии рациональности можно привести в качестве примера.

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

- 1. Учебное пособие по дисциплине «Информационный менеджмент» приведено в рабочей программе в разделе 12.3 [1]. Рекомендации по подготовке материала к указанным темам и правила оформления отчетов по темам реферата приведены в литературе [1, стр. 177-195] раздела 12.3.
  - Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. Томск: ТУСУР, 2016. 177 с. Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/6472">https://edu.tusur.ru/publications/6472</a>
- 2. Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения приведены в рабочей программе в разделе 12.3.1 [1].
- Исакова, А. И. Информационный менеджмент: Учебное методическое пособие по практическим занятиям, самостоятельной и индивидуальной работам студентов для направления бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. Томск: ТУСУР, 2016. 36 с. Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/6481">https://edu.tusur.ru/publications/6481</a>