МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян

«___» _____2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы информационных технологий

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01– Информатика и вычислительная техника

Профиль(и) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс **1**

Семестр **2**

Учебный план набора **2016 и последующих лет**

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 2	Всего	Единицы
Лекции	34	34	часов
Лабораторные работы	34	34	часов
Практические занятия	34	34	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)			часов
Всего аудиторных занятий	102	102	часов
Из них в интерактивной форме	44	44	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	114	114	часов
Всего (без экзамена)	216	216	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	252	252	часов
(в зачетных единицах)	7	7	ЗЕТ

Экзамен **2** **семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 16050

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 12 » 1 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 января 2017 г., протокол № 1.

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 факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан ФСУ, к.т.н., доцент _____ П.В. Сенченко

Заведующий профилирующей и выпускающей

кафедрой АСУ, д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Эксперты:

Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 16050

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы информационных технологий» читается во 2 семестре и предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных и практических занятий, получение различного рода консультаций.

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем и применению современных информационных технологий в экономике, управлении и бизнесе. В процессе изучения курса студенты знакомятся с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления, овладевают практическими навыками в использовании информационных технологий в различных областях производственной, управленческой и коммерческой деятельности. Важное значение в процессе обучения приобретает овладение навыками самостоятельной ориентации в многообразном рынке компьютерных программ и виды информационных систем.

Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса.

В результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться в различных видах информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы информационных технологий» относится к числу дисциплин базовой части профессионального цикла. Успешное овладение дисциплиной предполагает предварительные знания по дисциплинам: «Введение в информатику и вычислительную технику», «Информатика».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы информационных технологий», будут использоваться при изучении дисциплин «Базы данных», «Основы разработки программного обеспечения», «Операционные системы» и т.д.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Основы информационных технологий» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (**ОПК-2**);
- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-5**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере;

– ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ИС.

Уметь:

– использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.

Владеть:

– инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса;

– типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации;

– новейшими технологиями, созданными под MS Windows и иметь практические навыки по ним.

Согласована на портале № 16050

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр 2
Аудиторные занятия (всего)		102	102
В том числе:		–	–
Лекции		34	34
Практические занятия (ПЗ)		34	34
Семинары (С)		–	–
Лабораторные работы (ЛР)		34	34
Самостоятельная работа (всего)		114	114
В том числе:		–	–
Курсовой проект (работа)		–	–
Подготовка к практическим занятиям		34	34
Проработка лекционного материала		17	17
Подготовка к лабораторным занятиям		34	34
Самостоятельное изучение тем теоретической части		29	29
Подготовка к экзамену		36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			экзамен
Общая трудоемкость	час	252	252
	зач. ед.	7	7

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Сем	СРС	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	«ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»							
1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	2				8	10	ОПК-2 ОПК-5
2.	КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	2				8	10	ОПК-2 ОПК-5
3.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНЕЧНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	4	4	4		18	30	ОПК-2 ОПК-5
4.	ОСНОВНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	8	30	30		36	104	ОПК-2 ОПК-5
5.	ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ	8				12	20	ОПК-2 ОПК-5
6.	ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	6				14	20	ОПК-2 ОПК-5
7.	ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	4				18	22	ОПК-2 ОПК-5
ВСЕГО		34	34	34		114	216	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)

Согласована на портале № 16050

1	2	3	4	5
1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОН-НЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	Этапы эволюции информационных технологий. Роль ИТ в развитии экономики и общества. Понятие информационной технологии. Составные части информационной технологии. Платформа информационного обеспечения	2	ОПК-2 ОПК-5
2.	КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИ-ОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	Классификация информационных технологий. Основные процедуры преобразования информации, составляющие ИТ решения задач. Организация информационных процессов в системах управления	2	ОПК-2 ОПК-5
3.	ИНФОР-МАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНЕЧНОГО ПОЛЬЗОВА-ТЕЛЯ	Стандарт пользовательского интерфейса ИТ и его виды. Технологии обработки данных и их виды. Технология OLE — связь и внедрение объектов. Технологии непосредственного обмена данными. Технологический процесс обработки данных. Основные элементы технологического процесса	4	ОПК-2 ОПК-5
4.	ОСНОВНЫЕ КОМПЬЮТЕР-НЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	Офисное программное обеспечение. Работа с текстом. Редактор электронных таблиц. Microsoft PowerPoint — система подготовки презентаций. Персональная система управления базами данных. Работа с графическими объектами. Интегрированные пакеты. Организационное программное обеспечение.	6	ОПК-2 ОПК-5
5.	ТЕХНОЛОГИИ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ	Сетевые информационные технологии. Электронная почта. Электронная доска объявлений. Служба телеконференций (Usenet). Авторские технологии. Гипертекстовая технология. Мультимедиа.	8	ОПК-2 ОПК-5
6.	ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИ-ОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	Распределенные системы обработки данных. Технология «клиент-сервер». Информационные хранилища. Системы электронного документооборота. Необходимость автома-тизации ведения документооборота на предприятии. Особенности создания системы электронного документооборота на предприятии. Геоинформационные системы. Internet — глобальная информационная система. Интернет — единая виртуальная сеть. Модель службы передачи сообщений.	8	ОПК-2 ОПК-5
7.	ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИ-ОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	АРМ — индивидуальный комплекс технических и программных средств. Технологии искусственного интеллекта. Корпоративные информационные системы. Технологии обеспечения безопасности в ИТ.	4	ОПК-2 ОПК-5
ВСЕГО			34	

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в информатику и вычислительную технику		+		+	+		+
2.	Информатика	+		+				

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые необходимы при изучении последующих дисциплин

Согласована на портале № 16050

		1	2	3	4	5	6	7
1.	Базы данных				+	+		
2.	Основы разработки программного обеспечения		+		+			+
3.	Операционные системы	+	+	+	+		+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Л	Пр	Лаб	СРС	Формы контроля (примеры)
ОПК-2	+	+	+	+	Опрос на лекции, Проверка конспекта на лекции, Устный ответ по лабораторной работе, контрольная работа, проверка дом. задания
ОПК-5	+	+	+	+	Опрос на лекции, Проверка конспекта на лекции, Устный ответ по лабораторной работе, проверка дом. задания, тест

Л – лекция, Пр – практические занятия, Лаб – лабораторные работы, 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)	Лабораторные занятия (час)	Практические занятия (час)	Всего (час)
Работа в команде		8	2	10
Игра	4			4
Пресс-конференция		6	8	14
Поисковый метод		6	10	16
Итого интерактивных занятий	4	20	20	44

Примечание.

1. Работа в команде происходит при коллективном выполнении лабораторной работы № 5.
2. Различные игровые моменты предлагаются студентам во время лекций.
3. Во время проведения лабораторной работы 7 (при коллективном обсуждении способов и механизмов проектирования БД) используются презентации и проектор, что составляет подобие «пресс-конференции».
4. «Поисковый метод» студенты используют при выполнении заданий (лабораторная работа № 6), когда нужно выбрать наиболее оптимальное решение по расчетам конкретной информации.

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	ОПК
1	3	Технология OLE — связь и внедрение объектов. Технологии непосредственного обмена данными (конвертирование файлов, импорт/экспорт, DDE)	4	ОПК-2 ОПК-5
2	4	Подготовка документа к работе и создание рекламного листка компании	4	ОПК-2 ОПК-5
3		Использование информационных технологий MS Word» на рабочем месте экономиста (работа с таблицами, формулами, инструментом рисования в MS Word)	12	ОПК-2 ОПК-5
4		Разработка шаблонов документов средствами текстового процессора MS Word»	6	ОПК-2 ОПК-5
5		Создание презентации в MS PowerPoint	8	ОПК-2 ОПК-5
ИТОГО			**34**	

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№	№	Наименование лабораторных работ	Трудо-	ОПК

Согласована на портале № 16050

п/п	дисциплины из табл. 5.1		емкость (час.)	
6	4	Анализ и выработка согласованной финансовой политики (построение консолидированного бюджета) на предприятии в MS Excel	8	ОПК-2 ОПК-5
7		Разработка базы данных при помощи MS Access	18	ОПК-2 ОПК-5
8	5	Организация обмена информацией с помощью программ электронной почты. Настройка параметров MS Outlook Express	8	ОПК-2 ОПК-5
ИТОГО			**34**	

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	ОПК	Контроль выполнения работы
1.	1÷7	Подготовка к практическим занятиям	34	ОПК-2 ОПК-5	Опрос на занятиях (устно)
2.	3, 4, 5	Проработка лекционного материала	17	ОПК-2 ОПК-5	Отчет, защита лаб. работы
3.	3, 4, 5	Подготовка к лабораторным занятиям	34	ОПК-2 ОПК-5	Дом. задание, проверка его выполнения (конспект)
4.	1 ÷ 7	Самостоятельное изучение тем теоретической части	29	ОПК-2 ОПК-5	Проверка дом. задания, тест
5.	1 ÷ 7	Подготовка к экзамену	36	ОПК-2 ОПК-5	Оценка за экзамен
ИТОГО			150		

Темы для самостоятельного изучения

1. Автоматическое индексирование как средство поиска информации в ДИПС.
2. Понятие технологизации социального пространства.
3. Видеоконференции и системы групповой работы.
4. Объектно-ориентированные информационные технологии.

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены РУП.

11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Курс 1, семестр 2 Контроль обучения – Экзамен.

Максимальный семестровый рейтинг – 100 баллов.

Таблица 11.3 – Дисциплина «Основы информационных технологий» (экзамен, лекции, лабораторные и практические работы, тесты)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую контрольную точку с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	4	4	4	12
Выполнение и защита результатов лабораторных и практических работ	10	10	10	30
Тестовый контроль	5	5	5	15
Компонент своевременности	4	4	5	13
Итого максимум за период:	23	23	24	70
Нарастающим итогом	23	46	70	
Экзамен			30	30
ИТОГО	23	70	100	100

Таблица 11.4 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
Баллы на дату КТ	5

Согласована на портале № 16050

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

Таблица 11.5 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1 Основная литература

1. Исакова, А. И. Основы информационных технологий: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 206 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6484

12.2 Дополнительная литература

1. Исаев, Г.Н. Информационные технологии : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. – М. : Омега-Л, 2013. - 464 с : (15 экз.)

2. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. В. В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с. (16 экз.)

12.3.1 Перечень пособий, методических указаний и материалов, используемых в учебном процессе

1. Исакова, А.И. Информационные технологии : сборник заданий по лабораторным работам / А. И. Исакова, М. Н. Исаков ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТУСУР, 2007. – 78 с. (86 экз.)

2. Годенова, Е. Г. Информационные технологии в экономике: Методические рекомендации к организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] / Годенова Е. Г. — Томск: ТУСУР, 2012. — 19 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2013

3. Годенова, Е. Г. Информационные технологии в экономике: Методические рекомендации к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Годенова Е. Г. — Томск: ТУСУР, 2012. — 83 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2012

4. Ноздреватых, Д. О. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму и практическим занятиям [Электронный ресурс] / Ноздреватых Д. О. — Томск: ТУСУР, 2011. — 20 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/886

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;

Согласована на портале № 16050

– в печатной форме.

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

1. Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения теоретического (лекций) материала по дисциплине используются персональный ПК с процессором Pentium 4, операционная система MS Windows XP, пакет Microsoft Office 2007. Лекции и практические занятия осуществляются в специализированной аудитории с проектором, экраном, на который слайды демонстрации проецируются.

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных и практических 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 лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий 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; Matlab v6.5.

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.

Согласована на портале № 16050

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01– Информатика и вычислительная техника

Профиль(и) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс _ 1

Семестр 2

Учебный план набора 2016 и последующих лет

Томск 2017

Согласована на портале № 16050

1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Основы информационных технологий» и представляет собой совокупность контрольно-измерительных 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 «Основы информационных технологий» компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	Знать: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер»и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС. Уметь: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных задач; Владеть: – инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и иметь практические навыки по ним.
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

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

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапо	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач знает:	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических

Согласована на портале № 16050

	– распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.	практических задач умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	задач владеет: – инструменталь-ными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.
Виды занятий	• Лекции; • Лабораторные занятия; • Практические занятия; • Групповые консультации	• Лабораторные занятия; Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Лабораторные занятия; • Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используе-мые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • экзамен	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект самостоятельной работы	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания (реферата); • экзамен

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 (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует 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	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в

Согласована на портале № 16050

		исследования	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)	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач знает: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач владеет: – инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.
ХОРОШО (базовый уровень)	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач хорошо знает: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач хорошо умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач хорошо владеет: – инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики,

Согласована на портале № 16050

	системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.		управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач слабо знает: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач слабо умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	Благодаря способности осваивания методики использования программных средств для решения практических задач слабо владеет: – инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.

2.2 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 5.

Таблица 5– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание	Благодаря способности решать	Благодаря способности	Благодаря способности

Согласована на портале № 16050

этапов	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры знает: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры владеет: – инструменталь-ными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.
Виды занятий	• Лекции; • Лабораторные занятия; • Практические занятия; • Групповые консультации	• Лабораторные занятия; Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Лабораторные занятия; • Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используе-мые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • экзамен	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект самостоятельной работы	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания (реферата); • экзамен

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

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

Согласована на портале № 16050

	культуры знает: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.	культуры умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	информационной и библиографической культуры владеет: – инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.
ХОРОШО (базовый уровень)	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры хорошо знает: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры хорошо умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры хорошо владеет: – инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Благодаря способности решать стандартные задачи профессиональной

Согласована на портале № 16050

	информационной и библиографической культуры слабо знает: – распределенные системы обработки данных, технологии «клиент-сервер» и информационных хранилищ; – системы электронного документооборота и геоинформационные системы; – технологии внутримашинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах и инструментальные средства разработки ИТ на компьютере; – ИТ на основе сетей общего назначения и локальных сетей и организацию распределенных баз данных в ЭИС.	информационной и библиографической культуры я практических задач слабо умеет: – использовать новейшие информационные технологии, созданные под MS Windows, при решении конкретных экономических задач.	деятельности на основе информационной и библиографической культуры слабо владеет: – инструментальными и прикладными информационными технологиями в различных отраслях экономики, управления и бизнеса; – типовыми информационными технологиями сбора, обработки и выдачи информации; – новейшими технологиями, созданными под MS Windows и имеет практические навыки по ним.

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 лабораторных и практических занятий

1) Технология OLE — связь и внедрение объектов. Технологии непосредственного обмена данными (конвертирование файлов, импорт/экспорт, DDE)
2) Подготовка документа к работе и создание **Ошибка! Закладка не определена.**
3) Использование информационных технологий MS Word» на рабочем месте экономиста (работа с таблицами**Ошибка! Закладка не определена.**. Разработка шаблонов документов средствами текстового процессора MS Word».
4) Создание презентации в MS PowerPoint.
5) Анализ и выработка согласованной финансовой политики (построение консолидированного бюджета) на предприятии в MS Excel.
6) Разработка базы данных при помощи MS Access.
7) Организация обмена информацией с помощью программ электронной почты. Настройка параметров MS Outlook Express.

3.2 Пример типовых вопросов по тестам

1. Что представляет собой лента в Office Fluent?

a) Лента в Office Fluent — компонент, представляющий команды, организованные в виде набора вкладок.

b) Лента в Office Fluent — единая точка доступа ко всем возможностям системы Microsoft Office.

c) Лента в Office Fluent — это набор вкладок на ленте, отображающей команды, наиболее востребованные для каждой из областей задач в приложениях.

2. Какова важная задача интерфейса?

) Значительную роль играют конкретность и наглядность.

Согласована на портале № 16050

b) Одной из важных задач интерфейса является формирование у пользователя одинаковой реакции на одинаковые действия приложений, их согласованность.

c) Графическая система Windows удовлетворяет стандарту GUI, и задачей интерфейса является сделать ее оптимальной системой для повседневной работы.

3. Что понимается под технологическим процессом?

a) Технологический процесс – это этапы разработки и проектирования ЭИС.

b) Технологический процесс – это упорядоченная последовательность взаимосвязанных действий, выполняющихся с момента возникновения информации до получения результата.

c) Технологический процесс – это технология обработки данных в ЭИС.

3.3 Темы для самостоятельной работы (темы рефератов)

1) Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.
2) Автоматическое индексирование как средство поиска информации в ДИПС.
3) Понятие технологизации социального пространства.
4) Видеоконференции и системы групповой работы.
5) Объектно-ориентированные информационные технологии.
6) Примеры российских систем управления документами. Достоинства и недостатки их.
7) Информационный подход в создании ИС.
8) Развитие информационной сферы производства.
9) Количество информации в экономической информационной системе. Методы оценки.
10) Преобразование информации в данные в экономической информационной системе.
11) Организация вычислительного процесса в экономической информационной системе.
12) Организация обслуживания вычислительных задач в экономической информационной системе.
13) Объектно-ориентированный подход в создании ЭИС.
14) Организация планирования обработки вычислительных задач в экономической информационной системе.
15) Вторая и третья нормальные формы отношений.
16) Стратегический подход в создании ЭИС.
17) Доступ к реляционной базе данных.
18) Модель инвертированных файлов.
19) Информационно-поисковые системы.
20) Анализ алгоритмов и структур данных в ЭИС.
21) Семантические модели данных.
22) Моделирование вычислительной системы.
23) Ациклические базы данных.
24) Моделирование предметных областей в экономике.
25) Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике.
26) Системный подход в создании ЭИС.
27) Общие свойства корпоративных информационных систем, типовой состав их модулей.
28) Развитие информационной сферы производства.
29) Организация вычислительного процесса в экономической информационной системе.
30) Нетрадиционная обработка данных в экономической информационной системе: (параллельная обработка).

3.4 Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Основы информационных технологий»

1. Что такое информационная технология? Что предполагает пакетная технология?
2. Для чего предназначен WIMP- интерфейс? Для чего предназначен SILK- интерфейс? Что такое пользовательский интерфейс?
3. Что предполагает диалоговая технология? Кем или чем реализуется запросный режим и что обеспечивает?
4. Какие операционные системы реализуют интерфейс командной строки и что является основным устройством управления? Что выступает в качестве активного и пассивного элементов управления в графической операционной системе? Что выполняет согласованность интерфейса? Кто

Согласована на портале № 16050

выбирает характер взаимодействия между активными и пассивными элементами управления в интерфейсе? Что является одной из важных задач интерфейса?

5. Что содержит меню действий и как размещаются эти объекты? Где размещается в стандарте пользовательского интерфейса GUI меню действий? Как изображаются действия в меню пользовательского интерфейса GUI? Обязательна ли область функциональных клавиш в пользовательском интерфейсе GUI? Какие только действия отображаются в области функциональных клавиш?

6. Откуда вызываются вторичные окна? Для чего используются всплывающие окна?

7. Что называют навигацией в пользовательском интерфейсе GUI и чем он изображается?

8. Что такое унифицированные действия диалога? Куда (в какие панели) рекомендуют включать действие «отказ»? Когда подсказка появляется? Где унифицированные действия одинаковы? Что позволяет навигация по приложению? Где унифицированные действия диалога могут быть выполнены? Как могут быть запрошены действия в «меню действий»?

9. На какие части разделена панель приложения? Что содержит меню? На что указывает поле ввода? Куда должна быть включена «справка»? Что сообщает пользователю действие «ПОДСКАЗКА»?

10. Какой элемент может быть объектом O L E ? Что называется клиентом OLE? Что называется сервером OLE? Какую только роль могут исполнять приложения Paint, Microsoft Equation, Microsoft WordArt и др. ? Какие функции могут исполнять наиболее мощные и универсальные приложения Windows (например, Word и Excel)?

11. Используя буфер обмена, командой приложения [Правка Специальная вставка…] что можно внедрить? Используя командой приложения [Вставка Объект…] что можно внедрить и связать? Какой объект можно связать с OLE-контейнером? Чем сопровождается связывание объекта с документом? Можно ли просто связать объект, не внедряя его? Можно ли внедрить фрагмент документа не вставляя?

12. Что называется конвертированием файла? При выполнении операции «Импорт/экспорт» оба рабочих файла какой тип должны иметь? Что представляет собой динамический обмен данными (DDE)?

13. Что является основной единицей электронной таблицы? Какой тип файла в Microsoft Excel? Что означает относительная адресация ячеек в Excel? Что означает абсолютная адресация ячеек в Excel?

14. Какие объекты, созданные пользователем можно сохранять на диске в виде файла или распечатать? Как из приложения Word посредством технологии OLE перейти в приложение Excel, не закрывая текстового файла? Сколько аргументов может иметь формула в MS Excel? Какова длина формулы в MS Excel?

15. Что такое «слайды» в PowerPoint? Что такое «раздаточный материал» в PowerPoint?

16. Что такое сценарий в PowerPoint? Что такое шаблон презентации в PowerPoint?

17. Сколько можно одновременно открыть баз данных в MS Access? Если необходимо обращаться к другой базе данных или копировать объекты в MS Access что нужно делать?

18. За какие функции отвечает электронная почта? Что позволяет персональный календарь и групповое планирование в Outlook? Какая информация вносится в «книгу контактов» системы Outlook? Что вносится в Журнал выполненных и планируемых действий системы Outlook? Что обеспечивает «Пакет организации групповой работы»? Что имеет каждый почтовый ящик системы Outlook?

19. Какой тип текста представляет собой гипертекст? Как размещаются элементы гипертекста? Для чего предназначен Гипертекст? Чем характеризуется гипертекст как многоцелевой информационный фонд? Каковы объекты гипертекста? Как осуществляется поиск информации в гипертексте? Почему гипертекстовая технология называется авторской? Каковы основные требования к информационной статье гипертекста? Каков должен быть размер списка главных тем гипертекста? Что представляет собой термин «тезаурус»?

20. На чем основан принцип обьектографии при построении гипертекста? Что значит соблюдать принцип общезначимости при построении гипертекста? Для каких объектов характерен принцип жизненного цикла в гипертексте?

21. Какие возможности сочетает в себе технология мультимедиа?

22. Что представляет собой «информационное хранилище»? Какова особенность данных информационного хранилища? Какие данные содержит «информационная метабаза» информационного хранилища?

23. Для чего предназначены ГИС? Что требуется для работы ГИС? Что содержит основной слой БД геоинформационных систем? Что устанавливается в процессе создания и наложения слоев информации друг на друга в ГИС? Как представляется информация в ГИС? Какие типы данных позволяет извлечь ГИС? Из каких двух подсистем состоит программное ядро ГИС? Где используются ГИС?

Согласована на портале № 16050

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:

Учебное пособие по дисциплине «Основы информационных технологий» приведено в рабочей программе в разделе 12.3 [1].

– Исакова, А. И. Основы информационных технологий: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 206 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6484

Методические указания по **самостоятельной и индивидуальной работе студентов** всех форм обучения приведены в рабочей программе в разделе 12.3 [2].

– Годенова, Е. Г. Информационные технологии в экономике: Методические рекомендации к организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] / Годенова Е. Г. — Томск: ТУСУР, 2012. — 19 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2013

Методические указания к **лабораторным и практическим работам** приведены в рабочей программе в разделе 12.3 [1, 3-4].

– Исакова, А.И. Информационные технологии : сборник заданий по лабораторным работам / А. И. Исакова, М. Н. Исаков ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТУСУР, 2007. – 78 с. (86 экз.)

– Годенова, Е. Г. Информационные технологии в экономике: Методические рекомендации к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Годенова Е. Г. — Томск: ТУСУР, 2012. — 83 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2012

– Ноздреватых, Д. О. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по лабораторному практикуму и практическим занятиям [Электронный ресурс] / Ноздреватых Д. О. — Томск: ТУСУР, 2011. — 20 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/886

Согласована на портале № 16050