МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии разработки информационных систем

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Профиль: **Без профиля**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3	3	З.Е

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 501

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 12 от «30» 6 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного !!!укажите дату утверждения вручную!!! года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__, протокол №_____.

Разработчики:

ст.преподаватель каф. ЭМИС	_____	Афанасьева И. Г.
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	_____	Боровской И. Г.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС	_____	Истигечева Е. В.
Заведующий профилирующей каф. ЭМИС	_____	Боровской И. Г.
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	_____	Боровской И. Г.

Эксперты:

доцент каф. ЭМИС каф. ЭМИС	_____	Шельмина Е. А.

Согласована на портале № 501

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов системы знаний в области теории и практики применения информационных технологий в проектировании информационных систем

1.2. Задачи дисциплины

– формирование у студентов знаний о структуре и составе информационных систем и информационных технологий применяемых на различных уровнях системы управления организацией;

– знакомство SADT-методологией и применение ее в проектировании информационных систем;

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информационные технологии разработки информационных систем» (Б1.В.ОД.1) относится к вариативной части профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Теория систем и системный анализ.

Последующими дисциплинами являются: Моделирование информационных систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

– ПК-13 способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Общие направления в изучении информационных систем и технологий Основные принципы разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий

– **уметь** применять базовые знания при решении задач в области проектирования и разработки информационных систем применять способы реализации автоматизированного проектирования информационных технологий

– **владеть** базовыми знаниями раздела информационных технологий для решения практических задач методами разработки средств автоматизированного проектирования ИТ

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов

Согласована на портале № 501

2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3	3	З.Е

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Информация и информационные технологии	4	4	16	24	ОПК-1, ПК-13
2	Информационные системы	6	8	14	28	ОПК-1, ПК-13
3	Виды информационных технологий	8	24	24	56	ОПК-1, ПК-13
	Итого	18	36	54	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

№	Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
3 семестр				
1	Информация и информационные технологии	Информация и информационные процессы в организации. Определение информационной технологии. История возникновения и	4	ОПК-1

Согласована на портале № 501

		развития информационных технологий. Терминология в сфере информационных технологий. Классификация информационных технологий.		
2	Информационные системы	Понятие информационной системы. Информационная модель предприятия. Процессы в информационной системе. Проектирование автоматизированных информационных систем. Структура информационной системы. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Основные принципы построения и использования автоматизированных систем. Роль и место разработчика информационных систем на стадиях жизненного цикла создания, развития и эксплуатации информационной системы.	6	ОПК-1, ПК-13
3	Виды информационных технологий	Технология и методы обработки информации. Информационные технологии обработки данных. Источники информации. Технология баз информации (Базы данных). Автоматизация операционных задач. Информационные технологии управления. Автоматизация текущего планирования. Автоматизация офиса. Интеллектуальные технологии и системы. Информационные технологии поддержки решений. Информационная технология экспертных систем: технология баз информации (Базы знаний). Автоматизация стратегических задач управления.	8	ОПК-1, ПК-13
	Итого		18	

Согласована на портале № 501

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
Предшествующие дисциплины				
1	Информатика	+	+	+
2	Теория систем и системный анализ	+	+	+
Последующие дисциплины				
1	Моделирование информационных систем	+	+	+

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-1	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ПК-13	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

Согласована на портале № 501

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

№	Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
3 семестр				
1	Информация и информационные технологии	1. Знакомство с системой Visual Basic for Application2. Протоколирование макросов в Visual Basic for Application	4	ОПК-1, ПК-13
2	Информационные системы	1. Панель элементов Visual Basic for Application2. Классы и объекты в Visual Basic for Application. Операции и встроенные функции	8	ОПК-1, ПК-13
3	Виды информационных технологий	1. Типы данных и переменные в Visual Basic for Application2. Операторы Visual Basic. Автоматизация работы в MS Excel с помощью Visual Basic for Application3. Автоматизация работы в MS Word с помощью Visual Basic for Application. Объектная модель Microsoft Word	24	ОПК-1, ПК-13
	Итого		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

№	Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр					

Согласована на портале № 501

1	Информационные системы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ОПК-1, ПК-13	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
2	Виды информационных технологий	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	ОПК-1, ПК-13	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Всего (без экзамена)		54		
3	Подготовка к практическим занятиям, семинарам		16	ОПК-1, ПК-13	Выступление (доклад) на занятии, Отчет по лабораторной работе
	Итого		54		

9.1. Тематика практики

1. Классификация информационных систем
2. Виды информационных технологий
3. Информационные технологии в экономической сфере

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	8	18	12	38
Опрос на занятиях	8	14	16	38
Отчет по лабораторной работе	8	6	10	24
Нарастающим итогом	24	62	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка

Согласована на портале № 501

≥ 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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	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. Информационные системы: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 100 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2032, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Информатика: Учебник /Под ред. : Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 765 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 26 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные технологии: Методические указания по выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ для студентов направления 230400 «Информационные системы и технологии» / Афанасьева И. Г., Дубровин А. В. – 2014. 79 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/3923, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета, библиотека университета

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

лекционные аудитории, в том числе оснащенные презентационной техникой с выходом в Интернет;

аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование

Согласована на портале № 501

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Информационные технологии разработки информационных систем

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Профиль: **Без профиля**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **2**
Семестр: **3**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- ст.преподаватель каф. ЭМИС Афанасьева И. Г.

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 501

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) 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 (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-13	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Должен знать Общие направления в изучении информационных систем и технологий Основные принципы разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий; Должен уметь применять базовые знания при решении задач в области проектирования и разработки информационных систем применять способы реализации автоматизированного проектирования информационных технологий; Должен владеть базовыми знаниями раздела информационных технологий для решения практических задач методами разработки средств автоматизированного проектирования ИТ;
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 501

	изучаемой области с пониманием границ применимости	творческих решений, абстрагирования проблем	
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 (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-13

ПК-13: способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные принципы разработки средств автоматизированного проектирования ин-формационных техно-логий	применять способы реализации автомати-зированного проекти-рования информацион-ных технологий	методами разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет;

Согласована на портале № 501

	(доклад) на занятии; • Зачет;	(доклад) на занятии; • Зачет;	

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• современные стандарты информационного взаимодействия систем ; • современные подходы и стандарты автоматизации организации ; • предметную область автоматизации; • определение базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации ;	• • проектировать подсис-темы с применением информационных тех-нологий • анализировать входные данные • применять методы практического проек-тирования подсистем при разработке инфор-мационных систем; • разрабатывать функ-циональные диаграммы разработки подсистем информационной сис-темы. ;	• • навыками модели-рования информа-ционной системы; • методами проек-тирования и раз-работки информа-ционной системы. • навыками исполь-зования CASE-технологии в про-цессе проектиро-вания отдельных подсистем ;
Хорошо (базовый уровень)	• • современные стандар-ты информационного взаимодействия систем • современные подходы и стандарты автомати-зации организации • предметную область автоматизации ;	• • проектировать подсис-темы с применением информационных тех-нологий • анализировать входные данные • применять методы практического проек-тирования подсистем при разработке инфор-мационных систем ;	• • навыками модели-рования информа-ционной системы; • методами проек-тирования и раз-работки информа-ционной системы. • навыками исполь-зования CASE-технологии в про-цессе проектиро-вания отдельных подсистем ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• • современные стандар-ты информационного взаимодействия	• • проектировать подсис-темы с применением информационных	• • навыками модели-рования информа-ционной системы; • методами

	систем • современные подходы и стандарты автомати-зации организации • предметную область автоматизации ;	тех-нологий • анализировать входные данные • применять методы практического проек-тирования подсистем при разработке инфор-мационных систем. ;	проек-тирования и раз-работки информа-ционной системы. ;

2.2 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

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 этапов	Общие направления в изучении информационных систем и технологий	Применять базовые знания при решении задач в области проектирования и разработки информацион-ных систем	Базовыми знаниями раздела информационных технологий для решения практических задач
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет;

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично	• основные понятия	• проводить анализ	• • методами

Согласована на портале № 501

(высокий уровень)	и определения теории информационных технологий; классификацию информационных технологий; основные понятия информационных систем; нормативно-методическое обеспечение информационных технологий; средства компьютерной, коммуникационной и организационной техники. устройство и функционирование современных информационных систем ;	предметной области; применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем; разрабатывать функциональные диаграммы разработки подсистем информационной системы. ;	обработки и передачи данных • инструментарием информационных технологий • основными методами информационного моделирования ;
Хорошо (базовый уровень)	• • основные понятия и определения теории информационных технологий; • классификацию информационных технологий; • основные понятия информационных систем; • нормативно-методическое обеспечение информационных технологий; • средства компьютер-ной, коммуникационной и организационной техники. ;	• проводить анализ предметной области; применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем ;	• • методами обработки и передачи данных • инструментарием информационных технологий • основными методами информационного моделирования ;

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• • основные понятия и определения теории информационных технологий; • классификацию информационных технологий; • основные понятия информационных систем ;	• проводить анализ предметной области; применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем ;	• • методами обработки и передачи данных • инструментарием информационных технологий ;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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 следующем составе.

3.1 Темы опросов на занятиях

– Расскажите об особенностях разработки экономических информационных систем

3.2 Темы докладов

– - виды информационных технологий.
– - информационные системы;
– - информация и информационные технологии;

3.3 Темы лабораторных работ

– Автоматизация работы в MS Word с помощью Visual Basic for Application. Объектная модель Microsoft Word
– Операторы Visual Basic. Автоматизация работы в MS Excel с помощью Visual Basic for Application
– Типы данных и переменные в Visual Basic for Application
– Классы и объекты в Visual Basic for Application. Операции и встроенные функции.
– Панель элементов Visual Basic for Application
– Протоколирование макросов в Visual Basic for Application
– Знакомство с системой Visual Basic for Application

3.4 Зачёт

– Методология SADT. Основные принципы.
– Виды информационных систем и информационных технологий.
– Понятие жизненного цикла информационной системы.
– Состав информационных систем.
– Понятие «Автоматизированная информационная система».
– Понятие «Информации», ее свойства.
– Понятие «Информационные технологии». Этапы развития.

Согласована на портале № 501

– Понятие «Информационная система».

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Информационные системы: Учебное пособие / Шандаров Е. С. - 2012. 100 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2032, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Информатика: Учебник /Под ред. : Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 765 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 26 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные технологии: Методические указания по выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ для студентов направления 230400 «Информационные системы и технологии» / Афанасьева И. Г., Дубровин А. В. – 2014. 79 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/3923, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета, библиотека университета

Согласована на портале № 501