

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

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	3.Е

Зачет: 3 семестр

Томск 2016

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.

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

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	3.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

		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	

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 представлены 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

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 Application 2. Протоколирование макросов в Visual Basic for Application	4	ОПК-1, ПК-13
2	Информационные системы	1. Панель элементов Visual Basic for Application 2. 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 Application 2. Операторы Visual Basic. Автоматизация работы в MS Excel с помощью Visual Basic for Application 3. 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					

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 – Балльные 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
---------------------------------	--------

≥ 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	
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	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

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Без рекомендаций.

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

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

	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, приспособливает 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 информационных технологий	применять способы реализации автоматизированного проектирования информационных технологий	методами разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет;

	(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)	<ul style="list-style-type: none"> • современные стандарты информационного взаимодействия систем ; • современные подходы и стандарты автоматизации организации ; • предметную область автоматизации; • определение базовых элементов конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации ; 	<ul style="list-style-type: none"> • проектировать подсистемы с применением информационных технологий • анализировать входные данные • применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем; • разрабатывать функциональные диаграммы разработки подсистем информационной системы. ; 	<ul style="list-style-type: none"> • навыками моделирования информационной системы; • методами проектирования и разработки информационной системы. • навыками использования CASE-технологии в процессе проектирования отдельных подсистем ;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • современные стандарты информационного взаимодействия систем • современные подходы и стандарты автоматизации организации • предметную область автоматизации ; 	<ul style="list-style-type: none"> • проектировать подсистемы с применением информационных технологий • анализировать входные данные • применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем ; 	<ul style="list-style-type: none"> • навыками моделирования информационной системы; • методами проектирования и разработки информационной системы. • навыками использования CASE-технологии в процессе проектирования отдельных подсистем ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • современные стандарты информационного взаимодействия 	<ul style="list-style-type: none"> • проектировать подсистемы с применением информационных 	<ul style="list-style-type: none"> • навыками моделирования информационной системы; • методами

	систем • современные подходы и стандарты автоматизации организации • предметную область автоматизации ;	тех-нологий • анализировать входные данные • применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем. ;	проектирования и разработки информационной 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 информационных систем	Базовыми знаниями раздела информационных технологий для решения практических задач
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

<p>(высокий уровень)</p>	<p>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 ;</p>	<p>предметной области; применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем; разрабатывать функциональные диаграммы разработки подсистем информационной системы. ;</p>	<p>обработки и передачи данных • инструментарием информационных технологий • основными методами информационного моделирования ;</p>
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • основные понятия и определения теории информационных технологий; • классификацию информационных технологий; • основные понятия информационных систем; • нормативно-методическое обеспечение информационных технологий; • средства компьютерной, коммуникационной и организационной техники. ; 	<ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ предметной области; применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем ; 	<ul style="list-style-type: none"> • • методами обработки и передачи данных • инструментарием информационных технологий • основными методами информационного моделирования ;

Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • • основные понятия и определения теории информационных технологий; • классификацию информационных технологий; • основные понятия информационных систем ; 	<ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ предметной области; применять методы практического проектирования подсистем при разработке информационных систем ; 	<ul style="list-style-type: none"> • • 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.

- 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