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

«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НАУЧНАЯ РАБОТА 2

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление(я) подготовки (специальность): **09.03.03 – Прикладная информатика**

Профиль: **Прикладная информатика в экономике**

Профиль(и) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра: АСУ, автоматизированных систем управления

Курс: **5** **Семестры:** **9, 10**

Учебный план набора 2012, 2013, 2014, 2015 и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 9	Семестр 10	Всего	Единицы
Лекции	–	–	–	часов
Лабораторные работы	–	–	–	часов
Практические занятия	24	2	26	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	–	–	–	часов
Всего аудиторных занятий	24	2	26	часов
Из них в интерактивной форме	24	2	26	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	42	36	78	часов
Всего (без экзамена)	66	38	104	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена/зачета		4	4	часов
Общая трудоемкость	66	42	108	часов
(в зачетных единицах)			3	ЗЕТ

Зачет **10** **семестр**

Томск 2017

Согласована на портале № 14336

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 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 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, ЗиВФ _____ И.В. Осипов

Заведующий профилирующей и выпускающей
кафедрой АСУ, д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Эксперты:
Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова

Согласована на портале № 14336

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Одним из важнейших элементов всего комплекса учебно-воспитательной работы высшего учебного заведения выступает научно-исследовательская работа студентов. Научная работа-2 (НР-2) студентов – важная и неотъемлемая часть учебного процесса и проводится в виде семинарских и практических учебных занятий. НР-2 обеспечивает приобретение студентами необходимых навыков исследовательской деятельности и предполагает постепенное приобщение их к самостоятельному решению задач, уже разработанных наукой. НР-2 направлена на получение оригинальных результатов, имеющих практическую значимость для конкретной организации (предприятия, учреждения).

Цель дисциплины «Научная работа-2» (НР-2) – развить и закрепить у студентов теоретические знания во время проведения семинарских занятий, полученные по общеобразовательным, профессиональным и специальным дисциплинам, развить практические навыки в выполнении самостоятельных исследований по выбранной научной тематике для конкретного предприятия, повысить требовательность к себе, аккуратность, точность в выполнении заданий и научной активности, а также привить навыки в работе с научно-технической литературой, оформлению отчетной документации по экономике.

Приобщение к будущей профессии, таким образом, приобретает творческий характер и стимулирует креативную индивидуальность студентов.

Задача дисциплины «Научная работа-2» (НР-2) при подготовке специалистов в высшей школе – это выработка творческого подхода в использовании уже накопленных знаний и приобретении новых сведений; формирование навыков самостоятельной исследовательской работы; расширение кругозора и научной эрудиции; формирование профессиональных способностей, интереса к избранной профессии; формирование научно-познавательных интересов.

НР-2 расширяет кругозор студентов, приобщает их к творческой деятельности кафедры. На занятиях студент должен осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность, вникая в детали будущей профессии под чутким руководством заранее выбранного научного руководителя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Научная работа-2» (НР-2) относится к циклу профессиональных дисциплин (дисциплины по выбору) вариативной части Успешное овладение данной дисциплиной предполагает предварительные знания, полученные в дисциплинах: «Теория экономических информационных систем», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы», «Проектирование информационных систем» и др.

Знания, полученные студентами в этой дисциплине, будут использовать при дальнейшем проектировании информационных систем в экономике, выполняя выпускную квалификационную работу.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Научная работа-2» направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (**ПК-20**);
- способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (**ПК-21**).

В результате работы на семинарских занятиях по научной работе студент должен

знать:

- правила создания пользовательского интерфейса информационной системы;
- требования к БД в создаваемой информационной системе;

уметь:

- проектировать информационную и концептуальную модели БД;
- проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты;
- по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;
- обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу;

владеть:

- навыками исследовательской деятельности;

Согласована на портале № 14336

– практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;

– теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры 9	Семестры 10
Аудиторные занятия (всего)	**26**	**24**	**2**
В том числе:	–	–	
Лекции	–	–	
Практические занятия (ПЗ)	26	24	2
Семинары (С)	–	–	
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	
Самостоятельная работа (всего)	**78**	**42**	**36**
В том числе:	–	–	
Курсовой проект (работа)	–	–	
Расчетно-графические работы	–	–	
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	**40**	**20**	**20**
Самостоятельное изучение тем теоретической части	**22**	**14**	**8**
Подготовка задания по научной работе и защита работы	**16**	**8**	**8**
Подготовка к экзамену	–	–	
Вид промежуточной аттестации (**зачет**, экзамен)	**4**		**4**
Общая трудоемкость час	**108**	**66**	**42**
зач. ед.	**3**		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практ. зан.	СРС	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	9 семестр				
1.	Характеристика основных целей и задач НР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	2	2	4	ПК-20, ПК-21
2.	Тематические семинары (приложение А) по индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	16	30	46	ПК-20, ПК-21
3.	Анализ и обсуждение результатов. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	6	10	16	ПК-20, ПК-21
	10 семестр				
4.	Требования к содержанию отчета по научной работе. Составление отчета по научной работе и его защита	2	36	38	ПК-20, ПК-21
	ИТОГО	**26**	**78**	**104**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям) – не предусмотрены УП.

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
1.	Теория экономических информационных систем		+	+	

Согласована на портале № 14336

2.	Предметно-ориентированные экономические информационные системы		+	+	
4.	Проектирование информационных систем		+		

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые необходимы при изучении последующих дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+

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

Перечень компетенций	Практика	СРС	Формы контроля *(примеры)*
ПК-20	+	+	Дом. задание, проверка его выполнения, Отчет по практической работе дом. задание, тест
ПК-21	+	+	Контрольная работа, дом. задание

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	Практические занятия (час)	Всего (час)
Работа в команде	16	**16**
Пресс-конференция	5	**5**
Поисковый метод	5	**5**
Итого интерактивных занятий	**26**	**26**

Примечание.

1. «**Работа в команде**» происходит при коллективном обсуждении индивидуальных заданий (приложение А).
2. «**Поисковый метод**» студенты используют при обосновании проектных решений по программному обеспечению комплекса задач, который заключается в формировании требований к системному, специальному и прикладному программному обеспечению проектируемой ИС.
3. Основные результаты своих работ (наиболее интересные исследования) студенты докладывают при помощи презентаций, устраивая подобие **пресс-конференции** на практических занятиях (темы: 2, 3 таблицы 5.1).

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – не предусмотрен РУП.

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Практические занятия предусматривают закрепление основных вопросов в области организации малого бизнеса. Практические занятия проходят в виде семинаров в соответствии с требованиями, обозначенными в методических указаниях, указанных в 12.3.1 разделе литературы [1].

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
9 семестр				
1.	1.	Характеристика основных целей и задач НР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	2	ПК-20, ПК-21
2.	2.	Тематические семинары (приложение А) по индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	16	ПК-20, ПК-21
3.	3.	Анализ и обсуждение результатов.	6	ПК-20, ПК-21

Согласована на портале № 14336

		Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения		
10семестр				
4.	4.	Требования к содержанию отчета по научной работе. Составление отчета по научной работе и его защита	2	ПК-20, ПК-21
ИТОГО			**26**	

9 .САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование работы	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	2, 3.	Подготовка к практическим и семинарским занятиям	**40**	ПК-20, ПК-21
2.	2, 3	Самостоятельное изучение тем теоретической части	**22**	ПК-20, ПК-21
3.	4.	Подготовка отчета и защита научной работы	**16**	ПК-20, ПК-21
ИТОГО			**78**	

Темы для самостоятельного изучения.

1) Обзор аналогов программного обеспечения, известные студенту по его тематике. Критерии оценки программного обеспечения.

2) Обзор и обоснование выбранных программных средств создания информационной системы (среды разработки интерфейса ИС и СУБД).

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены РУП.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Основная литература

1. Исакова, А. И. Научная работа: **Учебное пособие** [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 109 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6540

11.2. Дополнительная литература

1. Шандаров Е. С. Информационные системы на базе технологий Интернет / Томск: ТУСУР, 2007. - 233 с. (**48 экз.** – библиотека ТУСУР)
2. Сибилёв, В.Д. Проектирование баз данных : учебное пособие / В. Д. Сибилёв ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТМЦДО, 2007. - 201 с. (**18 экз.** – библиотека ТУСУР)
3. Золотов С.Ю. Основы проектирования информационных систем: Учебное пособие / каф. АСУ, – Томск: ТУСУР, 2007. – 68 с. (**47 экз.** – библиотека ТУСУР)

11.3 Учебно-методические пособия

11.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Исакова, А. И. Научная работа: Учебное методическое пособие по **практическим занятиям, самостоятельной** и индивидуальной работам студентов для направления бакалавриата 09.03.03 – Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 17 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6490

11.3.2. 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.

Согласована на портале № 14336

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. www.isn.ru – Российская сеть информационного общества

Операционная система MS Windows XP, пакет Microsoft Office 2007
СУБД MS Access, информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

12.1.1. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения занятий практического 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.

12.1.2. 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.

12.2. 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.

13. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

13.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

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

13.2. Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями

Согласована на портале № 14336

здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно- двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

13.3. Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

Согласована на портале № 14336

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Научная работа-2 (НР-2) – самостоятельная работа студентов, которая выполняется на кафедре или в других организациях под руководством опытных специалистов.

Ответственный за НР-2 преподаватель кафедры обязан:

- обеспечить распределение и прикрепление студентов к непосредственным индивидуальным руководителям;
- оказывать консультационную и методическую помощь в выполнении работы;
- контролировать выполнение календарного плана работы, часы, отведенные для НР-1 по расписанию занятий и обеспечить своевременную защиту работ во время проведения научных семинаров;
- обучить студентов умению докладывать постановку задачи, выделять научную новизну выбранной темы, практическую значимость, правильно изложить результаты своей работы и уметь их защитить;
- периодически проводить семинары со студентами, обсуждая полученные результаты с обязательным оппонированием работ, вопросами к докладчику и ответами на них.

Контроль за выполнением НР-2 осуществляется во время проведения занятий по расписанию.

День защиты учебно-исследовательских работ назначается в соответствии с расписанием сдачи зачетов и экзаменов, составляемым Учебным управлением ТУСУРа.

Для защиты НР-2 студент должен иметь при себе:

1) зачетную книжку;

2) иллюстративный материал для доклада (5-8 слайдов в формате Power Point, предназначенные для показа через проектор).

Защита каждой работы состоит из доклада автора работы (5 – 7 мин., с обязательным использованием по ходу доклада иллюстративного материала) и ответов на вопросы руководителя НР-2. В докладе должны быть обязательно отражены:

- тема и постановка задачи НР-2;
- аргументированный выбор способа ее решения, методы, пути, средства достижения поставленной в работе цели;
- полученные самостоятельно результаты, основные итоги работы, оценка их теоретической и практической значимости.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Темы семинарских занятий по дисциплине «Научная работа-1» в 9-10 семестрах

Задание 1. Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач (9 семестр)

Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач заключается в формировании требований к системному, специальному и прикладному программному обеспечению.

Целесообразно:

- обосновать выбор соответствующего инструментального средства (языки программирования, специализированные библиотеки, СУБД, системы автоматизированного проектирования, системы класса CASE и др.) и среды, в которой предполагается использование разрабатываемой ЭИС;
- определить цель проектирования рациональной внутримашинной технологии обработки на основе выбранных инструментальных средств (например, сокращение времени обработки по сравнению с тем, что существует в настоящий момент за счет улучшенных механизмов поиска и сортировок, которые обеспечивает выбранный инструментарий; минимизация затрат на разработку и дальнейшее сопровождение ПО; обеспечение надежности ЭИС и защиты информации и т.д.);
- раскрыть сущность методов проектирования рациональной внутримашинной технологии (например, сокращение числа сортировок, использование эффективных методов поиска информации, процедурно-ориентированных подходов к выделению модулей и т.д.);
- определить функции управляющей программы;
- обосновать выбор режимов обработки данных в проектируемой ЭИС: в каких обстоятельствах будет использоваться пакетный режим, в каких случаях диалоговый;
- выработать требования к оформлению экранных и печатных форм, интерфейсу программного обеспечения.

Согласована на портале № 14336

Характеризуя программное обеспечение для создания и эксплуатации вашей ЭИС необходимо аргументировать, чем данное ПО лучше подобных сред разработки ЭИС, существующих на Российском рынке.

Задание 2. Инфологическая или информационная модель (схема данных) и ее описание (10 семестр)

Инфологическая или информационная модель (схема данных) и ее описание предполагает моделирование входных, промежуточных и результатных информационных массивов предметной области и их характеристика.

Для решения данной задачи необходимо:

- детально освятить как на основе входных документов и нормативно-справочной информации происходит обработка с использованием массивов оперативной информации и формирование выходных данных. Модель может быть построена с использованием традиционных методик или с использованием систем автоматизированного проектирования (например, CASE- средство (Computer Aided Software Engineering) ***Design IDEF*** (ICAM DEFinition) фирмы (Meta Software corporation), предполагающее использование методологии IDEF1X, целью которой является выработка непротиворечивого интегрированного определения семантических характеристик данных на основе подхода «сущность-связь», представляющей собой комбинацию реляционной теории Т. Кодда, методологии «Entity-Relationship» и диаграммы «сущности-отношения» П. Ченна, дополненных отношениями категоризации);
- дать характеристику используемым для решения данного комплекса задач *классификаторам и системам кодирования***.** Структура кодовых обозначений объектов может быть оформлена в виде таблицы с таким содержанием граф: наименование кодируемого множества объектов (например, кодов подразделений, табельных номеров), значность кода, система кодирования (серийная, порядковая, комбинированная), вид классификатора (международный, отраслевой, общесистемный и т.д.). Далее производится описание каждого классификатора и рассматриваются вопросы централизованного ведения классификаторов на предприятии по данной предметной области;
- характеризовать входную и результатную информацию на каждый информационный массив нормативно-справочной (НСИ) и оперативной информации составляется описание. Необходимо указать назначение и применение каждого документа, т.е. для оформления каких операций предназначен данный документ (или справочник) когда и кем он применяется. Описывается также каждый тип записи. Если информационная база организована в форме баз данных, то приводится её логическая структура или дается ссылка, что структура записей информационных массивов совпадает со структурой файлов, которая приведена при описании программного обеспечения комплекса задач. Также необходимо рассмотреть методику ведения НСИ. Особое внимание следует уделить проектированию форм результатных документов. При этом необходимо привести примеры выходных форм машинограмм и видеограмм, разделив их на справочные, контрольные, регламентированные и запросные;
- рассмотреть внутримашинную реализацию комплекса задач, при этом необходимо рассмотреть *алгоритмы расчета и решения задач,* которые подразделяются на алгоритмы по выполнению работ для получения результатной информации и непосредственно формулы расчета экономических показателей, рассмотрев последовательность проведения расчетов;
- привести описание *структурной схемы использования комплекса программ (дерева диалога*), в котором приводится описание структуры диалога и его содержания, включая назначение и последовательность вызова каждого режима и подрежима;
- при разработке структуры диалога спроектировать работу с первичными документами, формирование выходных ведомостей, реорганизацию информационной базы, предусмотрев возможность корректировки вводимых данных, просмотра введенной информации, работу с файлами постоянной информации, протоколирования действий пользователя, а также помощь на всех этапах и решениях. Соответствие вспомогательных решений основным, а также возможность горизонтального и вертикального переходов на графе диалога зависит от контекста задачи. Применяется два способа описания диалога. Первый предполагает использование табличной формы описания. Второй использует представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого перенумерованы, а описание его содержания в соответствии с нумерацией вершин, либо в виде экранов, если сообщения относительно просты, либо в виде таблицы;
- рассмотреть вопросы технологического обеспечения, которые включают описание организации технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации и отражает последовательность операций, начиная от способа сбора первичной информации, включающей два типа документов (документы, данные из которых используются для корректировки НСИ и документы,

Согласована на портале № 14336

представляющие оперативную информацию, используемую для расчетов) и заканчивая формированием результатной информации, ее передачи (по каналам связи, например, модемная связь, ЛВС; или дискретный способ передачи информации) и мероприятиям по переходу на новую отчетную дату. Затем приводится схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации и инструкционные карты основных операций технологического процесса, отражающие пооперационное описание технологии. Инструкционные карты оформляются по двум выбранным операциям техпроцесса;

– рассмотреть вопросы программного обеспечения комплекса задач, которые включают описание использованных библиотек, компиляторов, редакторов связи, планов создания загрузочных модулей и т.д. Затем производится характеристика архитектуры программ и представляется структурной схемой пакета (деревом вызова процедур и программ). После чего производится описание программных модулей и файлов;

– построить схему взаимосвязи программных модулей и информационных файлов, которая отражает взаимосвязь программного и информационного обеспечения комплекса задач, и может быть представлена несколькими схемами, каждая из которых соответствует определенному режиму. Головная же часть, представляется одним блоком с указателями схем режимов. Все графические материалы должны быть оформлены в соответствии с методическими указаниями по оформлению дипломных и курсовых проектов.

Согласована на портале № 14336

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

НАУЧНАЯ РАБОТА-2

Уровень основной образовательной программы: бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность): 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра: АСУ, автоматизированных систем управления

Курс: 5 **Семестры:** 9, 10

Учебный план набора 2012, 2013, 2014, 2015 и последующих лет

Томск 2017

Согласована на портале № 14336

1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «**Научная работа-2»** 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 «**Научная работа-2»** компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-20	– способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	**знать:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе; **уметь:** – проектировать информационную и концептуальную модели БД; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу; **владеть:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
ПК-21	– способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ПК-20

– способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (**ПК-20**).

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 этапов	**На основе проектных решений знает:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**На основе проектных решений умеет:** – проектировать информационную и концептуальную модели БД; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и	**На основе проектных решений владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных

Согласована на портале № 14336

		мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
Виды занятий	– Практические занятия – Групповые консультации	– Практические занятия; – Выполнение домашнего задания; – Самостоятельная работа студентов	– Практические занятия; – Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	– Тест; – Выполнение домашнего задания (реферат); – зачет	– Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); – Конспект самостоятельной работы	– Защита отчета индивидуальной работы, – Защита домашнего задания (реферата); – зачет

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 исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	**С помощью проектных решений глубоко знает:**	**С помощью проектных решений на высоком уровне умеет:** – проектировать	**С помощью проектных решений на высоком уровне владеет:** – навыками

Согласована на портале № 14336

	– правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	информационную и концептуальную модели БД; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
ХОРОШО (базовый уровень)	**С помощью проектных решений хорошо знает:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**С помощью проектных решений хорошо умеет:** – проектировать информационную и концептуальную модели БД; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**С помощью проектных решений хорошо владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	– Знает общие представления о том, как и из чего формируются правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**С помощью проектных решений слабо умеет:** – проектировать информационную и концептуальную модели БД; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**С помощью проектных решений слабо владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.

Согласована на портале № 14336

3.2 Компетенция ПК-21

−способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (**ПК-21**).

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	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС знает:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС умеет:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг; – исследовать конкретной функции управления (в теоретическом и практическом аспектах, т.е. особенности ее на конкретном предприятии), которую в дальнейшем надо автоматизировать (например, бизнес-планирование производства, складской учет произведенной продукции, расчет себестоимости продукции/услуг, анализ реализации продукции); – проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – анализировать состояние проблемной области, выделять проблему исследования; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.

Согласована на портале № 14336

Виды занятий	─ Практические занятия ─ Групповые консультации	─ Практические занятия; ─ Выполнение домашнего задания; ─ Самостоятельная работа студентов	─ Практические занятия; ─ Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	─ Тест; ─ Выполнение домашнего задания (реферат); ─ зачет	─ Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); ─ Конспект самостоятельной работы	─ Защита отчета индивидуальной работы, ─ Защита домашнего задания (реферата); ─ зачет

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 6.

Таблица 6 – 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 исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС глубоко знает:** ─ правила создания пользовательского интерфейса информационной	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС на высоком уровне умеет:** ─ работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; ─ проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг; ─ исследовать конкретной функции управления (в теоретическом и	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС на высоком уровне владеет:** ─ навыками исследовательской деятельности; ─ практическими навыками ведения самостоятельной

Согласована на портале № 14336

	системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	практическом аспектах, т.е. особенности ее на конкретном предприятии), которую в дальнейшем надо автоматизировать (например, бизнес-планирование производства, складской учет произведенной продукции, расчет себестоимости продукции/услуг, анализ реализации продукции); – проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – анализировать состояние проблемной области, выделять проблему исследования; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
ХОРОШО (базовый уровень)	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС хорошо знает:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС хорошо умеет:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг; – исследовать конкретной функции управления (в теоретическом и практическом аспектах, которую в дальнейшем надо автоматизировать; – проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – анализировать состояние проблемной области, выделять проблему исследования; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС хорошо владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий	– Знает общие представления о том, как и из чего	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при создании ИС слабо умеет:**	**Благодаря оценке экономических затрат и рисков при**

Согласована на портале № 14336

уровень)	формируются правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	– работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – исследовать конкретной функции управления, которую в дальнейшем надо автоматизировать; – проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**создании ИС слабо владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

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

3.1 Темы практических занятий

1) Характеристика основных целей и задач
2) НР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам
3) Тематические семинары (приложение А) по индивидуальным заданиям.
4) Составление доклада и подготовка презентации по темам
5) Анализ и обсуждение результатов по индивидуальным заданиям.
6) Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения
7) Требования к содержанию отчета по УИР и его защита

3.2 Задания семинарских занятий

Задание 1. Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач (9 семестр)

Обоснование проектных решений по программному обеспечению комплекса задач заключается в формировании требований к системному, специальному и прикладному программному обеспечению.

Целесообразно:

– обосновать выбор соответствующего инструментального средства (языки программирования, специализированные библиотеки, СУБД, системы автоматизированного проектирования, системы класса CASE и др.) и среды, в которой предполагается использование разрабатываемой ЭИС;

– определить цель проектирования рациональной внутримашинной технологии обработки на основе выбранных инструментальных средств (например, сокращение времени обработки по сравнению с тем, что существует в настоящий момент за счет улучшенных механизмов поиска и сортировок, которые обеспечивает выбранный инструментарий; минимизация затрат на разработку и дальнейшее сопровождение ПО; обеспечение надежности ЭИС и защиты информации и т.д.);

– раскрыть сущность методов проектирования рациональной внутримашинной технологии (например, сокращение числа сортировок, использование эффективных методов поиска информации, процедурно-ориентированных подходов к выделению модулей и т.д.);

– определить функции управляющей программы;

– обосновать выбор режимов обработки данных в проектируемой ЭИС: в каких обстоятельствах будет использоваться пакетный режим, в каких случаях диалоговый;

– выработать требования к оформлению экранных и печатных форм, интерфейсу программного обеспечения.

Согласована на портале № 14336

Характеризуя программное обеспечение для создания и эксплуатации вашей ЭИС необходимо аргументировать, чем данное ПО лучше подобных сред разработки ЭИС, существующих на Российском рынке.

Задание 2. Инфологическая или информационная модель (схема данных) и ее описание (10 семестр)

Инфологическая или информационная модель (схема данных) и ее описание предполагает моделирование входных, промежуточных и результатных информационных массивов предметной области и их характеристика.

Для решения данной задачи необходимо:

- детально освятить как на основе входных документов и нормативно-справочной информации происходит обработка с использованием массивов оперативной информации и формирование выходных данных. Модель может быть построена с использованием традиционных методик или с использованием систем автоматизированного проектирования (например, CASE- средство (Computer Aided Software Engineering) ***Design IDEF*** (ICAM DEFinition) фирмы (Meta Software corporation), предполагающее использование методологии IDEF1X, целью которой является выработка непротиворечивого интегрированного определения семантических характеристик данных на основе подхода «сущность-связь», представляющей собой комбинацию реляционной теории Т. Кодда, методологии «Entity-Relationship» и диаграммы «сущности-отношения» П. Ченна, дополненных отношениями категоризации);
- дать характеристику используемым для решения данного комплекса задач *классификаторам и системам кодирования***.** Структура кодовых обозначений объектов может быть оформлена в виде таблицы с таким содержанием граф: наименование кодируемого множества объектов (например, кодов подразделений, табельных номеров), значность кода, система кодирования (серийная, порядковая, комбинированная), вид классификатора (международный, отраслевой, общесистемный и т.д.). Далее производится описание каждого классификатора и рассматриваются вопросы централизованного ведения классификаторов на предприятии по данной предметной области;
- характеризовать входную и результатную информацию на каждый информационный массив нормативно-справочной (НСИ) и оперативной информации составляется описание. Необходимо указать назначение и применение каждого документа, т.е. для оформления каких операций предназначен данный документ (или справочник) когда и кем он применяется. Описывается также каждый тип записи. Если информационная база организована в форме баз данных, то приводится её логическая структура или дается ссылка, что структура записей информационных массивов совпадает со структурой файлов, которая приведена при описании программного обеспечения комплекса задач. Также необходимо рассмотреть методику ведения НСИ. Особое внимание следует уделить проектированию форм результатных документов. При этом необходимо привести примеры выходных форм машинограмм и видеограмм, разделив их на справочные, контрольные, регламентированные и запросные;
- рассмотреть внутримашинную реализацию комплекса задач, при этом необходимо рассмотреть *алгоритмы расчета и решения задач,* которые подразделяются на алгоритмы по выполнению работ для получения результатной информации и непосредственно формулы расчета экономических показателей, рассмотрев последовательность проведения расчетов;
- привести описание *структурной схемы использования комплекса программ (дерева диалога*), в котором приводится описание структуры диалога и его содержания, включая назначение и последовательность вызова каждого режима и подрежима;
- при разработке структуры диалога спроектировать работу с первичными документами, формирование выходных ведомостей, реорганизацию информационной базы, предусмотрев возможность корректировки вводимых данных, просмотра введенной информации, работу с файлами постоянной информации, протоколирования действий пользователя, а также помощь на всех этапах и решениях. Соответствие вспомогательных решений основным, а также возможность горизонтального и вертикального переходов на графе диалога зависит от контекста задачи. Применяется два способа описания диалога. Первый предполагает использование табличной формы описания. Второй использует представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого перенумерованы, а описание его содержания в соответствии с нумерацией вершин, либо в виде экранов, если сообщения относительно просты, либо в виде таблицы;
- рассмотреть вопросы технологического обеспечения, которые включают описание организации технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации и отражает последовательность операций, начиная от способа сбора первичной информации, включающей два типа документов (документы, данные из которых используются для корректировки НСИ и документы,

Согласована на портале № 14336

представляющие оперативную информацию, используемую для расчетов) и заканчивая формированием результатной информации, ее передачи (по каналам связи, например, модемная связь, ЛВС; или дискретный способ передачи информации) и мероприятиям по переходу на новую отчетную дату. Затем приводится схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации и инструкционные карты основных операций технологического процесса, отражающие пооперационное описание технологии. Инструкционные карты оформляются по двум выбранным операциям техпроцесса;

– рассмотреть вопросы программного обеспечения комплекса задач, которые включают описание использованных библиотек, компиляторов, редакторов связи, планов создания загрузочных модулей и т.д. Затем производится характеристика архитектуры программ и представляется структурной схемой пакета (деревом вызова процедур и программ). После чего производится описание программных модулей и файлов;

– построить схему взаимосвязи программных модулей и информационных файлов, которая отражает взаимосвязь программного и информационного обеспечения комплекса задач, и может быть представлена несколькими схемами, каждая из которых соответствует определенному режиму. Головная же часть, представляется одним блоком с указателями схем режимов. Все графические материалы должны быть оформлены в соответствии с методическими указаниями по оформлению дипломных и курсовых проектов.

3.3Домашние индивидуальные задания по теме

1) Обзор аналогов программного обеспечения, известные студенту по его тематике. Критерии оценки программного обеспечения.

2) Обзор и обоснование выбранных программных средств создания информационной системы (среды разработки интерфейса ИС и СУБД).

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

1. Учебные пособия по дисциплине приведены в рабочей программе в разделе 12.3 [1-2]. Рекомендации по подготовке материала к указанным темам и правила оформления отчетов по темам реферата приведены в литературе [1] раздела 12.3.1.

– Исакова, А. И. Научная работа: **Учебное пособие** [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 109 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6540

2. Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе приведены в рабочей программе в разделе 12.3.1 [1].

– Исакова, А. И. Научная работа: Учебное методическое пособие по **практическим занятиям, самостоятельной** и индивидуальной работам студентов для направления бакалавриата 09.03.03 – Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 17 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6490

Согласована на портале № 14336