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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ **П.Е. Троян**
«18» ____11_____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА-2

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

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

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 3

Семестр 5

Учебный план набора 2013 и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 5	Всего	Единицы
Лекции	–	–	часов
Лабораторные работы	–	–	часов
Практические занятия	54	54	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	–	–	часов
Всего аудиторных занятий	–	–	часов
Из них в интерактивной форме	20	20	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	часов
Всего (без экзамена)	108	108	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена	–	–	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Зачет 5 **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 7173

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 7 » 12 2016 г.

2

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 09.03.01 **Информатика и вычислительная техника** (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. N 5.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры АСУ,
протокол № 1 от "30" августа 2016 г.

Разработчик, д.т.н., профессор каф. АСУ _____ М.Ю. Катаев

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

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

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

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

Эксперт:
Доцент каф. АСУ, к.т.н. _____ А.И. Исакова

Согласована на портале № 7173

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка специалистов обеспечивается всем комплексом учебно-воспитательной работой высшего учебного заведения, одним из важнейших элементов которого выступает научно-исследовательская работа студентов. УИР – важная и неотъемлемая часть учебного процесса и проводится в семинарских и практических учебных занятий. УИР обеспечивает приобретение студентами необходимых навыков исследовательской деятельности и предполагает постепенное приобщение их к самостоятельному решению задач, уже разработанных наукой.

Цель дисциплины «Учебно-исследовательская работа 2» (УИР 2) – углубленное изучение и закрепление учебного материала, овладение научным методом познания, современными технологиями и методикой исследования. УИР способствует более глубокому закреплению теоретических знаний, получаемых студентами при изучении дисциплин учебного плана, развивает повышенную требовательность к себе, аккуратность, точность в выполнении заданий и научную активность.

УИР 2 можно рассматривать в качестве этапа подготовки к ВКР.

Задача дисциплины 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.

Одной из форм такого подхода к обучению является учебно-исследовательская работа студентов – это система мероприятий, приобщающая к творческой деятельности, способствующая развитию инициативы, индивидуальных интересов студентов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа-2» относится к числу дисциплин профессионального цикла (по выбору). Успешное овладение дисциплиной предполагает предварительные знания по дисциплинам: «Математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Объектно-ориентированное программирование», а также навыки программирования на языках высокого уровня, а также математических пакетов Matlab, MathCAD**.** Знания, полученные при изучении дисциплины «Анализ и обработка изображений», будут использованы студентами в следующих дисциплинах: «Параллельное программирование», «Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Профессиональные компетенции (ПК):

- Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (**ОПК-2**);
- Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (**ОПК-4**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи;
- в чем заключается научная новизна проблемы;
- цели, задачи и функции ИС;
- в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.

уметь:

- работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по

Согласована на портале № 7173

прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;

– формализовано ставить задачи,

– проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);

– проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;

– 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.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры 5
Аудиторные занятия (всего)	**54**	**54**
В том числе:	–	–
Лекции	–	–
Практические занятия (ПЗ)	**54**	**54**
Семинары (С)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа (всего)	**54**	**54**
В том числе:	–	–
Курсовой проект (работа)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	**22**	22
Самостоятельное изучение тем теоретической части	**22**	22
Подготовка отчета и защита работы	**10**	10
Подготовка к экзамену	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Диф. зачет
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
зач. ед.	**3**	**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)

Согласована на портале № 7173

1.	Характеристика основных целей и задач УИР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	4	4	8	ОПК-2, ОПК-4
2.	Тематические семинары (приложение А) по 4-м индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	38	38	76	ОПК-2, ОПК-4
3.	Анализ и обсуждение результатов. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	6	6	12	ОПК-2, ОПК-4
4.	Требования к содержанию отчета. Составление отчета по УИР и его защита	6	6	12	ОПК-2, ОПК-4
ИТОГО		**54**	**54**	**108**	

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

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		
	Предшествующие дисциплины						
1.	Математика	+	+	+			
2.	Математическая логика и теория алгоритмов				+		
	Последующие дисциплины						
1.	Параллельное программирование	+	+				
2.	Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей			+	+		

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

Перечень компетенций	Практика	СРС	Формы контроля *(примеры)*
ОПК-2	+	+	Опрос на семинаре, Тестовое задание, Проверка конспекта
ОПК-4	+	+	Опрос на семинаре, Тестовое задание, Проверка конспекта

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)

Согласована на портале № 7173

Работа в команде	4	**4**
Пресс-конференция	12	**12**
Поисковый метод	4	**4**
Итого интерактивных занятий	**20**	**20**

Примечание.

1. «Работа в команде» происходит при коллективном обсуждении тем: 6, 7.
2. «Поисковый метод» студенты используют при выборе оргструктур предприятия (тема 6), методологии управления проектами (тема 6), инструментов, используемых в разработке программного обеспечения управления проектами (тема 6).
3. Основные результаты своих работ (наиболее интересные исследования) студенты докладывают при помощи презентаций, устраивая подобие пресс-конференции на практических занятиях (темы: 6, 7).

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – не предусмотрен

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 разделе литературы [1].

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1.	Характеристика основных целей и задач УИР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	4	ОПК-2, ОПК-4
2.	2.	Тематические семинары (приложение А) по 4-м индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	38	ОПК-2, ОПК-4
3.	3.	Анализ и обсуждение результатов по 4-м индивидуальным заданиям. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	6	ОПК-2, ОПК-4
4.	4.	Требования к содержанию отчета по УИР и его защита	6	ОПК-2, ОПК-4
ИТОГО			**54**	

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1.	6	Подготовка к практическим и семинарским занятиям	**22**	ОПК-2, ОПК-4	Опрос и проверка на практических занятиях, выступление на семинаре
2.	6	Самостоятельное изучение тем теоретической части	**22**	ОПК-2, ОПК-4	Дом. задание, тест
3.	7	Подготовка отчета и	**10**	ОПК-2, ОПК-4	Зачет

Согласована на портале № 7173

		защита работы			
ИТОГО			**54**		

Темы для самостоятельного изучения.

1) Что такое практическая значимость работы.
2) В чем заключается актуальность темы исследования.
3) Постановка задачи на предприятии.

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены.

11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Курс 3, семестр 5 Контроль обучения – Зачет.

Таблица 11.1 – Дисциплина «Учебно-исследовательская работа-2» (зачет, практические занятия)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую контрольную точку с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	4	4	4	12
Тестовый контроль	12	12	12	36
Выполнение и защита результатов трех практических заданий	10	15	15	40
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	30	35	35	100
Нарастающим итогом	30	65	100	

После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет. **Студент, выполнивший все запланированные практические задания** и набравший сумму 60 и более баллов, получает зачет «автоматом».

11.2 Методика формирования пятибалльных оценок в контрольные точки

В таблице 11.2 представлен пересчет суммы баллов по 1 и 2 контрольной точке в традиционную оценку.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за 1 и 2 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

Согласована на портале № 7173

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1 Основная литература

1. Исакова А.И. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / А. И. Исакова, М. Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Факультет дистанционного обучения. - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. :ISBN 978-5-4332-0036-4 (**21 экз.** – библиотека ТУСУР)

12.2 Дополнительная литература

2. Исакова А.И. Информационные системы: учебное пособие для студентов специальности 080801 / Томск: ФДО ТУСУР, 2010. - 202 с. (**13 экз.** – библиотека ТУСУР)
3. Шандаров Е. С. Информационные системы на базе технологий Интернет / Томск: ТУСУР, 2007. - 233 с. (**48 экз.** – библиотека ТУСУР)
4. Чернышев А.А., Кирпиченко Л.И. ОС ТУСУР 6.1-97* Система образовательных стандартов. Работы студенческие учебные и выпускные квалификационные. Общие требования и правила оформления. Томск: ТУСУР, 1999. – 36 с. (**4 экз.** – библиотека ТУСУР).

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

1. Земцова, Л. В. Учебно-исследовательская работа студентов: Методические указания по проведению практических занятий и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Земцова Л. В. — Томск: ТУСУР, 2012. — 6 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2786.
2. Исакова А.И. Методические указания к выполнению учебно-исследовательской работы для студентов специальности 080801 "Прикладная информатика в экономике" : методические указания / А. И. Исакова ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТУСУР, 2006. - 52 с. (**4 экз.** – библиотека ТУСУР; **20 экз.** – на кафедре АСУ раздаются студентам во время семинарских занятий).
3. Исакова А.И. Учебно-исследовательская работа 2: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для специальности 080801 – Прикладная информатика в экономике / А. И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск , ТУСУР, 2012. - 17 с. − [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/bak230700/d51/b230700_d51_work.doc.

12.4 Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине используются персональный ПК с процессором Pentium 4, операционная система MS Windows XP, пакет Microsoft Office 2007. Практические занятия осуществляются в специализированной аудитории с проектором, экраном, на который слайды демонстрации проецируются.

Согласована на портале № 7173

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УИР – самостоятельная работа студентов, которая выполняется на кафедре или в других организациях под руководством опытных специалистов.

Форма задания представлена в приложении Б.

Руководство УИР является двухуровневым: общее руководство осуществляет ответственный за УИР преподаватель кафедры, индивидуальное руководство студентом ведет персональный руководитель.

Ответственный за УИР 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 УИР 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;

– подготовка заявок, тезисов и текстов докладов на научные студенческие конференции Томска и других городов.

Контроль за выполнением УИР 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 УИР студент должен иметь при себе:

1) зачетную книжку;

2) иллюстративный материал для доклада (10-15 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 УИР. В докладе должны быть обязательно отражены:

– тема и постановка задачи УИР;

– 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.

Согласована на портале № 7173

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Темы семинарских занятий по дисциплине «Учебно-исследовательская работа-2»
в 5 семестре

Задание 1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

Обоснование проектных решений по информационному обеспечению (ИО) с точки зрения внемашинного и внутримашинного обеспечения включает следующие вопросы:

- основные принципы проектирования информационного обеспечения комплекса задач;
- обоснование состава и содержания результатных массивов и выходных документов;
- обоснование состава, формы представления исходной информации в первичных документах и на машинных носителях;
- обоснование требований к системам классификации и кодирования информации.

Необходимо уделить внимание обоснованию методов организации информационной базы. Следует рассмотреть следующие вопросы:

- обоснование выбора формы хранения данных (база данных или совокупность локальных файлов);
- обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархической, сетевой, реляционной);
- обоснование методов организации информационных массивов (прообразов файлов), ключей упорядочения и т.д.

При выборе ИО создаваемой системы наиболее важными являются следующие альтернативные решения:

- определение целесообразности использования интегрированной базы данных;
- выбор структуры автономных файлов;
- использование диалога.

По каждому из названных узлов выбора альтернативных решений необходимо определить следующие основные факторы, влияющие на этот выбор.

1) Определение целесообразности использования интегрированной базы данных (БД): сложность информации; разнообразие запросов; объем информации; объем корректировок; возможности ЭВМ (память, программное обеспечение, надежность).

2) Использование диалога: требования пользователя; разнообразие запросов; объемы информации; возможности ЭВМ; надежность; время реакции на запрос; простота работы пользователя.

3) Выбор структуры автономных файлов: потребная память; время на корректировку; надежность; время решения задачи.

Задание 2. Обоснование проектных решений по технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Обоснование проектных решений по технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации включают характеристику существующей технологии и подготовку предложений по ее совершенствованию, отражая:

- выбор и обоснование способа сбора исходной информации на основе анализа целесообразности использования технических средств сбора (регистраторов производства, датчиков, счетчиков и т.д.);
- обоснование методов передачи информации в ЭИС (курьером, в форме документов, по каналам модемной связи, по каналам ЛВС, с использованием выделенных каналов, дискретным способом через дискеты, стримеры, оптические носители и т.п., в интерактивном режиме);

Согласована на портале № 7173

– обоснование методов обеспечения достоверности информации (верификация, счетный контроль и т.д.);

– обоснование технологии выдачи информации пользователю (централизованная, децентрализованная, распределенная, и т.д., на принтер, на экран монитора, в файл).

Задание 3. Постановка задачи

Постановка задачи — это описание задачи по определенным правилам, которое дает исчерпывающее представление о ее сущности, логике преобразования информации для получения результата. На основе постановки задачи программист должен представить логику ее решения и рекомендовать стандартные программные средства, пригодные для ее реализации.

Постановка задачи выполняется в соответствии со следующим планом.

1) Организационно-экономическая сущность задачи:

– наименование задачи, место ее решения;
– цель решения;
– назначение (для каких объектов подразделений и пользователей предназначена);
– периодичность решения и требования к срокам решения;
– источники и способы поступления данных;
– потребители результатной информации и способы ее отправки;
– информационная связь с другими задачами. *Описание исходной (входной) информации:*
– перечень исходной информации;
– формы представления (документ) по каждой позиции перечня; примеры заполнения документов;
– количество документов (информации) в единицу времени, количество строк в документе (массиве);
– описание структурных единиц информации (каждого элемента данных, реквизита);
– точное и полное наименование, идентификатор, максимальная разрядность в знаках;
– способы контроля исходных данных:

a) контроль разрядности реквизита;
b) контроль интервала значений реквизита;
c) контроль соответствия списку значений;
d) балансовый или расчетный метод контроля количественных значений реквизитов;
e) метод контроля с помощью контрольных сумм и любые другие возможные способы контроля.

2) Описание результатной (выходной) информации:

– перечень результатной информации;
– формы представления (печатная сводка, видеограмма, машинный носитель и его макет и т.д.);
– периодичность и сроки представления;
– количество документов (информации) в единицу времени, количество строк в документе (массиве);
– перечень пользователей результатной информацией (подразделение и персонал);
– перечень регламентной и запросной информации.

3) Методика создания АИС (3 часа):

– описание структурных единиц информации (каждого элемента данных, реквизита) по аналогии с исходными данными;
– способы контроля результатной информации;
– контроль разрядности;
– контроль интервала значений реквизита;
– контроль соответствия списку значений;
– балансовый или расчетный метод контроля отдельных показателей;

Согласована на портале № 7173

– метод контроля с помощью контрольных сумм и любые другие возможные способы контроля.

4) Описание алгоритма решения задачи (последовательности действий и логики решения задачи)***:***

– описание способов формирования результатной информации с указанием последовательности выполнения логических и арифметических действий;

– описание связей между частями, операциями, формулами алгоритма;

– требования к порядку расположения (сортировке) ключевых (главных) признаков в выходных документах, видеограммах, например по возрастанию значений табельных номеров;

– алгоритм должен учитывать общий и все частные случаи решения задачи.

5) Описание, используемой (входной) условно-постоянной информации :

– перечень условно-постоянной информации (классификаторов, справочников, таблиц, списков с указанием их полных наименований);

– формы представления;

– описание структурных единиц информации (по аналогии с исходными записями);

– способы взаимодействия с переменной информацией.

<u>Задание 4. Цели, задачи и функции ИС</u>

4.1 Цели ИС

Цель ИС – обеспечение специалистов информацией для решения экономических задач. Одна из форм результата – информационная продукция и услуги, предоставляемые потребителям. Кроме того, результатом работы ИС должно быть требуемое качество информационной продукции. Отсюда **<u>цель ИС</u>** – повышение уровня качества информации, выдаваемой пользователям ИС.

Составление системы целей предусматривает решение следующих вопросов.

1) Что означает эта цель или подцель (осмысление содержания результата как формы реализации цели)?

2) Кто реализует эту цель (определяется список конкретных лиц, ответственных за реализацию цели)?

3) В какие сроки должна быть реализована эта цель (обозначаются временные параметры достижения цели в рамках функционирования управляемой ИС)?

4) Где реализуется эта цель (указываются пространственно-структурные характеристики ИС: предприятия, фирмы, надсистемы, в рамках которой функционирует ИС)?

5) Как реализуется эта цель (обозначаются пути, методы, способы, средства достижения цели)?

4.2 Задачи ИС

Задача ИС – это совокупность методов, средств и процедур, реализация которых обеспечивает достижение цели ИС.

При рассмотрении задач следует учитывать, что существует два основных класса задач: универсальные и специальные.

В соответствии с целью основными ***универсальными задачами ИС*** являются:

– выполнение процессов преобразования информации и выдача ее в удобном для восприятия виде;

– экономия ресурсов при выполнении процессов преобразования информации;

– развитие социального статуса работников, занятых в контуре функционирования ИС.

Специальные задачи включают:

– обеспечение необходимого объема производства продукции;

– обеспечение ритмичности в производстве продукции или услуг предприятия (фирмы);

– проведение мероприятий по обеспечению заданного уровня качества продукции;

– проведение технико-экономического анализа;

Согласована на портале № 7173

– выполнение материально-технического снабжения предприятия;
– обеспечение маркетинговой деятельности предприятия;
– обеспечение организационно-технических мероприятий по развитию предприятия и др.

4.3 Функции ИС

Функция ИС – это постоянный набор процедур, выполнение которых обеспечивает реализацию задач ИС. Функции ИС заключаются в установлении и осуществлении управляющих воздействий, определяемых целями и задачами системы, а также другими характеристиками объекта и субъекта управления экономической деятельностью.

ИС обеспечивает реализацию следующих ***общих функций управления*:**
– планирование и прогнозирование деятельности предприятия;
– нормирование производственной деятельности;
– учет и отчетность;
– контроль производства;
– анализ производственной деятельности;
– регулирование.

К специальным функциям можно отнести следующие:
– прогнозирование покупательского спроса;
– аттестация и сертификация выпускаемой продукции;
– организация разработки и управление качеством создания новых видов продукции;
– организация материально-технического обеспечения;
– подготовка и повышение квалификации кадров;
– анализ финансово-экономического состояния фирмы;
– организация и подготовка производства, и др.

Информационно-технологические функции ИС:
– сбор сведений об управляемом объекте и ввод данных в ПК;
– регистрация и передача данных;
– индексирование данных (аналитико-синтетическая переработка документов) и поиск данных;
– обработка и ведение баз данных;
– хранение данных (базы данных) и корректировка их;
– копирование и тиражирование информации;
– актуализация информации и выдача производных документов пользователю.

Согласована на портале № 7173

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма задания на учебно-исследовательскую работу -2,
выполняемую в 5 семестре

ЗАДАНИЕ
НА УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

1. ФИО студента:
2. Группа:
3. Руководитель:
4. Место работы руководителя:
5. Должность руководителя:
6. Тема УИР:

Календарный план выполнения работы

Номер темы	Содержание этапа	Срок выполнения
1		
2		
3		

Вид отчетности:

Дата защиты:

Студент: подпись И.О. Фамилия

Руководитель: подпись И.О. Фамилия

Преподаватель: подпись И.О. Фамилия

Согласована на портале № 7173

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**

«18» 11 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА-2

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

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

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 3

Семестр 5

Учебный план набора 2013, 2014, 2015, 2016 лет.

Зачет 5 семестр (Учебный план набора 2013 года)

Диф. зачет 5 семестр (Учебный план набора 2014, 2015, 2016 лет)

Томск 2016

Согласована на портале № 7173

1. ВВЕДЕНИЕ

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

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-2	– Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (**ОПК-2**);	***Знать:*** – современные компьютерные технологии в приложении к решению научных задач; – методологические подходы к формализации и структуризации различных типов научных данных; – структуру научных знаний, основные модели формирования научных решений; – виды, структуру, характеристики научных информационных систем; – принципы автоматизации телекоммуникации и управления с использованием современных компьютерных технологий; ***Уметь:*** – использовать компьютерные научно-технологические системы в процессе профессиональной деятельности; – разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для систем поддержки научных решений; – использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления научным экспериментом, оценить их эффективность; – проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ; – пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности, • ***Владеть:*** – навыками пользования персональными компьютерами на уровне пользователей; – навыками программирования на языках высокого уровня, а также работы в математических пакетах Matlab, MathCAD.
ОПК-4	– Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (**ОПК-4**).	

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ОПК-2

Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (**ОПК-2**);

Согласована на портале № 7173

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	**Благодаря способности осваивать методики использования программных средств знает:** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	**Благодаря способности осваивать методики использования программных средств умеет:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – 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 способности осваивать методики использования программных средств 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.
Виды занятий	Практические занятия Групповые консультации	Практические занятия; Выполнение домашнего задания; Самостоятельная работа студентов	Практические занятия; Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	Тест; Контрольная работа; Выполнение	Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); Конспект самостоятельной работы	Защита отчета индивидуальной работы, Защита домашнего

Согласована на портале № 7173

	домашнего задания (реферат); Диф. зачет		задания (реферата); Диф. 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)	**Благодаря способности осваивать методики использования программных средств знает:** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология	**Благодаря способности осваивать методики использования программных средств умеет:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ	**Благодаря способности осваивать методики использования программных средств владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическим

Согласована на портале № 7173

	постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – 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.	и 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)	**<u>хорошо знает:</u>** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключаются проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	**<u>хорошо умеет:</u>** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – 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.	**<u>хорошо владеет:</u>** – навыками исследовательской деятельности; – практическим и навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО	**<u>слабо знает:</u>** – что такое	**<u>слабо умеет:</u>** – работать с первоисточниками,	**<u>слабо владеет:</u>** – навыками

Согласована на портале № 7173

(низкий уровень)	постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС.	выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	исследовательской деятельности; – практическим и навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.

.2 Компетенция ОПК-4

– Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (**ОПК-4**).

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 способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов знает:** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее	**Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов 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	**Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическим и навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическим и и практическими знаниями по проектированию ЭИС с

Согласована на портале № 7173

	особенности в настоящее время.	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.	использованием современных 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
Используе-мые средства оценивания	Тест; Контрольная работа; Выполнение домашнего задания (реферат); Диф. зачет	Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); Конспект самостоятельной работы	Защита отчета индивидуальной работы, Защита домашнего задания (реферата); Диф. зачет

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

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	**Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов глубоко знает:** – что такое постановка решаемой	**Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов глубоко 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	**Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов глубоко владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими

Согласована на портале № 7173

	задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	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.	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)	**<u>хорошо знает:</u>** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС.	**<u>хорошо умеет:</u>** – 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, 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	**<u>хорошо владеет:</u>** – 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 № 7173

		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.	информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	**<u>слабо знает:</u>** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС.	**<u>слабо умеет:</u>** – 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; – 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.	**<u>слабо владеет:</u>** – навыками исследовательской деятельности; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий.

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 УИР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам

2.Тематические семинары (приложение А) по 4-м индивидуальным заданиям.

3.Составление доклада и подготовка презентации по темам

4.Анализ и обсуждение результатов по 4-м индивидуальным заданиям.

5.Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения

6.Требования к содержанию отчета по УИР и его защита

3.2 Темы заданий по самостоятельной работе по дисциплине

Согласована на портале № 7173

ЗАДАНИЕ 1. ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Обоснование проектных решений по информационному обеспечению (ИО) с точки зрения внемашинного и внутримашинного обеспечения включает следующие вопросы:

- основные принципы проектирования информационного обеспечения комплекса задач;
- обоснование состава и содержания результатных массивов и выходных документов;
- обоснование состава, формы представления исходной информации в первичных документах и на машинных носителях;
- обоснование требований к системам классификации и кодирования информации.

Необходимо уделить внимание обоснованию методов организации информационной базы. Следует рассмотреть следующие вопросы:

- обоснование выбора формы хранения данных (база данных или совокупность локальных файлов);
- обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархической, сетевой, реляционной);
- обоснование методов организации информационных массивов (прообразов файлов), ключей упорядочения и т.д.

При выборе ИО создаваемой системы наиболее важными являются следующие альтернативные решения:

- определение целесообразности использования интегрированной базы данных;
- выбор структуры автономных файлов;
- использование диалога.

По каждому из названных узлов выбора альтернативных решений необходимо определить следующие основные факторы, влияющие на этот выбор.

1) Определение целесообразности использования интегрированной базы данных (БД): сложность информации; разнообразие запросов; объем информации; объем корректировок; возможности ЭВМ (память, программное обеспечение, надежность).

2) Использование диалога: требования пользователя; разнообразие запросов; объемы информации; возможности ЭВМ; надежность; время реакции на запрос; простота работы пользователя.

3) Выбор структуры автономных файлов: потребная память; время на корректировку; надежность; время решения задачи.

ЗАДАНИЕ 2. ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ СБОРА, ПЕРЕДАЧИ, ОБРАБОТКИ И ВЫДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

Обоснование проектных решений по технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации включают характеристику существующей технологии и подготовку предложений по ее совершенствованию, отражая:

- выбор и обоснование способа сбора исходной информации на основе анализа целесообразности использования технических средств сбора (регистраторов производства, датчиков, счетчиков и т.д.);
- обоснование методов передачи информации в ЭИС (курьером, в форме документов, по каналам модемной связи, по каналам ЛВС, с использованием выделенных каналов, дискретным способом через дискеты, стримеры, оптические носители и т.п., в интерактивном режиме);
- обоснование методов обеспечения достоверности информации (верификация, счетный контроль и т.д.);
- обоснование технологии выдачи информации пользователю (централизованная, децентрализованная, распределенная, и т.д., на принтер, на экран монитора, в файл).
-

Согласована на портале № 7173

ЗАДАНИЕ 3. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Постановка задачи — это описание задачи по определенным правилам, которое дает исчерпывающее представление о ее сущности, логике преобразования информации для получения результата. На основе постановки задачи программист должен представить логику ее решения и рекомендовать стандартные программные средства, пригодные для ее реализации.

Постановка задачи выполняется в соответствии со следующим планом.

1) Организационно-экономическая сущность задачи:

- наименование задачи, место ее решения;
- цель решения;
- назначение (для каких объектов подразделений и пользователей предназначена);
- периодичность решения и требования к срокам решения;
- источники и способы поступления данных;
- потребители результатной информации и способы ее отправки;
- информационная связь с другими задачами. *Описание исходной (входной) информации:*
- перечень исходной информации;
- формы представления (документ) по каждой позиции перечня; примеры заполнения документов;
- количество документов (информации) в единицу времени, количество строк в документе (массиве);
- описание структурных единиц информации (каждого элемента данных, реквизита);
- точное и полное наименование, идентификатор, максимальная разрядность в знаках;
- способы контроля исходных данных:

a) контроль разрядности реквизита;

b) контроль интервала значений реквизита;

c) контроль соответствия списку значений;

d) балансовый или расчетный метод контроля количественных значений реквизитов;

e) метод контроля с помощью контрольных сумм и любые другие возможные способы контроля.

2) Описание результатной (выходной) информации:

- перечень результатной информации;
- формы представления (печатная сводка, видеограмма, машинный носитель и его макет и т.д.);
- периодичность и сроки представления;
- количество документов (информации) в единицу времени, количество строк в документе (массиве);
- перечень пользователей результатной информацией (подразделение и персонал);
- перечень регламентной и запросной информации.

3) Методика создания АИС (3 часа):

- описание структурных единиц информации (каждого элемента данных, реквизита) по аналогии с исходными данными;
- способы контроля результатной информации;
- контроль разрядности;
- контроль интервала значений реквизита;
- контроль соответствия списку значений;
- балансовый или расчетный метод контроля отдельных показателей;
- метод контроля с помощью контрольных сумм и любые другие возможные способы контроля.

4) Описание алгоритма решения задачи (последовательности действий и логики решения задачи)***:***

- описание способов формирования результатной информации с указанием последовательности выполнения логических и арифметических действий;

Согласована на портале № 7173

–описание связей между частями, операциями, формулами алгоритма;

–требования к порядку расположения (сортировке) ключевых (главных) признаков в выходных документах, видеограммах, например, по возрастанию значений табельных номеров;

–алгоритм должен учитывать общий и все частные случаи решения задачи.

5) Описание, используемой (входной) условно-постоянной информации :

–перечень условно-постоянной информации (классификаторов, справочников, таблиц, списков с указанием их полных наименований);

–формы представления;

–описание структурных единиц информации (по аналогии с исходными записями);

–способы взаимодействия с переменной информацией.

ЗАДАНИЕ 4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ ИС

4.1 Цели ИС

Цель ИС – обеспечение специалистов информацией для решения экономических задач. Одна из форм результата – информационная продукция и услуги, предоставляемые потребителям. Кроме того, результатом работы ИС должно быть требуемое качество информационной продукции. Отсюда **цель ИС** – повышение уровня качества информации, выдаваемой пользователям ИС.

Составление системы целей предусматривает решение следующих вопросов.

6) Что означает эта цель или подцель (осмысление содержания результата как формы реализации цели)?

7) Кто реализует эту цель (определяется список конкретных лиц, ответственных за реализацию цели)?

8) В какие сроки должна быть реализована эта цель (обозначаются временные параметры достижения цели в рамках функционирования управляемой ИС)?

9) Где реализуется эта цель (указываются пространственно-структурные характеристики ИС: предприятия, фирмы, надсистемы, в рамках которой функционирует ИС)?

10) Как реализуется эта цель (обозначаются пути, методы, способы, средства достижения цели)?

4.2 Задачи ИС

Задача ИС – это совокупность методов, средств и процедур, реализация которых обеспечивает достижение цели ИС.

При рассмотрении задач следует учитывать, что существует два основных класса задач: универсальные и специальные.

В соответствии с целью основными ***универсальными задачами ИС*** являются:

– выполнение процессов преобразования информации и выдача ее в удобном для восприятия виде;

– экономия ресурсов при выполнении процессов преобразования информации;

– развитие социального статуса работников, занятых в контуре функционирования ИС.

Специальные задачи включают:

– обеспечение необходимого объема производства продукции;

– обеспечение ритмичности в производстве продукции или услуг предприятия (фирмы);

– проведение мероприятий по обеспечению заданного уровня качества продукции;

– проведение технико-экономического анализа;

– выполнение материально-технического снабжения предприятия;

– обеспечение маркетинговой деятельности предприятия;

– обеспечение организационно-технических мероприятий по развитию предприятия и др.

Согласована на портале № 7173

4.3 Функции ИС

Функция ИС – это постоянный набор процедур, выполнение которых обеспечивает реализацию задач ИС. Функции ИС заключаются в установлении и осуществлении управляющих воздействий, определяемых целями и задачами системы, а также другими характеристиками объекта и субъекта управления экономической деятельностью.

ИС обеспечивает реализацию следующих ***общих функций управления*:**

- планирование и прогнозирование деятельности предприятия;
- нормирование производственной деятельности;
- учет и отчетность;
- контроль производства;
- анализ производственной деятельности;
- регулирование.

К специальным функциям можно отнести следующие:

- прогнозирование покупательского спроса;
- аттестация и сертификация выпускаемой продукции;
- организация разработки и управление качеством создания новых видов продукции;
- организация материально-технического обеспечения;
- подготовка и повышение квалификации кадров;
- анализ финансово-экономического состояния фирмы;
- организация и подготовка производства, и др.

Информационно-технологические функции ИС:

- сбор сведений об управляемом объекте и ввод данных в ПК;
- регистрация и передача данных;
- индексирование данных (аналитико-синтетическая переработка документов) и поиск данных;
- обработка и ведение баз данных;
- хранение данных (базы данных) и корректировка их;
- копирование и тиражирование информации;
- актуализация информации и выдача производных документов пользователю.

3.3Домашние индивидуальные задания по теме

4) Что такое практическая значимость работы.
5) В чем заключается актуальность темы исследования.
6) Постановка задачи на предприятии.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

1. Учебное пособие по дисциплине приведено в рабочей программе в разделе 12.3 [1]. Рекомендации по подготовке материала к указанным темам и правила оформления отчетов по темам реферата приведены в литературе [1] раздела 12.3.

– Исакова А.И. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / А. И. Исакова, М. Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Факультет дистанционного обучения. - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. :ISBN 978-5-4332-0036-4 (**21 экз.** – библиотека ТУСУР)

Согласована на портале № 7173

2. Методические указания по практической, самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения приведены в рабочей программе в разделе 12.3 [1-3].

– Земцова, Л. В. Учебно-исследовательская работа студентов: Методические указания по проведению практических занятий и самостоятельной работе [Электронный ресурс] / Земцова Л. В. — Томск: ТУСУР, 2012. — 6 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2786.

– Исакова А.И. Учебно-исследовательская работа 2: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для специальности 080801 – Прикладная информатика в экономике / А. И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск , ТУСУР, 2012. - 17 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/bak230700/d51/b230700_d51_work.doc.

–Исакова А.И. Методические указания к выполнению учебно-исследовательской работы для студентов специальности 080801 "Прикладная информатика в экономике" : методические указания / А. И. Исакова ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТУСУР, 2006. - 52 с. (**4 экз.** – библиотека ТУСУР; **20 экз.** – на кафедре АСУ раздаются студентам во время семинарских занятий).

Согласована на портале № 7173