



Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-ae0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

Проректор по учебной работе

*П.Е. Троян*  
«18» \_\_\_\_\_ 11

П.Е. Троян

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

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

## 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 занятиях. 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

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

#### 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)

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
<b>ИТОГО</b>		<b>54</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	

### 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		
<b>Предшествующие дисциплины</b>							
1.	Математика	+	+	+			
2.	Математическая логика и теория алгоритмов				+		
<b>Последующие дисциплины</b>							
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

Методы	Формы	Практические занятия	Всего
		(час)	(час)

Работа в команде	4	<b>4</b>
Пресс-конференция	12	<b>12</b>
Поисковый метод	4	<b>4</b>
<b>Итого интерактивных занятий</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

**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
<b>ИТОГО</b>			<b>54</b>	

## 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	<b>22</b>	ОПК-2, ОПК-4	Опрос и проверка на практических занятиях, выступление на семинаре
2.	6	Самостоятельное изучение тем теоретической части	<b>22</b>	ОПК-2, ОПК-4	Дом. задание, тест
3.	7	Подготовка отчета и	<b>10</b>	ОПК-2, ОПК-4	Зачет



		защита работы		
<b>ИТОГО</b>			<b>54</b>	

**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

## **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](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.



#### 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.

## 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 немашинного 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).

### **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;
- 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.

- 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;

- 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.

**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




**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

## 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);	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные компьютерные технологии в приложении к решению научных задач;</li> <li>– методологические подходы к формализации и структуризации различных типов научных данных;</li> <li>– структуру научных знаний, основные модели формирования научных решений;</li> <li>– виды, структуру, характеристики научных информационных систем;</li> <li>– принципы автоматизации телекоммуникации и управления с использованием современных компьютерных технологий;</li> </ul>
ОПК-4	– Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4).	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать компьютерные научно-технологические системы в процессе профессиональной деятельности;</li> <li>– разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для систем поддержки научных решений;</li> <li>– использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления научным экспериментом, оценить их эффективность;</li> <li>– проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ;</li> <li>– пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>• <b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками пользования персональными компьютерами на уровне пользователей;</li> <li>– навыками программирования на языках высокого уровня, а также работы в математических пакетах Matlab, MathCAD.</li> </ul>

## 2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1 Компетенция ОПК-2

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

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

**Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания**

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	<p><b><u>Благодаря способности осваивать методики использования программных средств знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи;</li> <li>– в чем заключается научная новизна проблемы;</li> <li>– цели, задачи и функции ИС;</li> <li>– в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.</li> </ul>	<p><b><u>Благодаря способности осваивать методики использования программных средств умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;</li> <li>– формализовано ставить задачи,</li> <li>– проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);</li> <li>– проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;</li> <li>– проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты;</li> <li>– по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;</li> <li>– обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.</li> </ul>	<p><b><u>Благодаря способности осваивать методики использования программных средств владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками исследовательской деятельности;</li> <li>– практически всеми навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>– теоретически и практически знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.</li> </ul>
Виды занятий	<p>Практические занятия Групповые консультации</p>	<p>Практические занятия; Выполнение домашнего задания; Самостоятельная работа студентов</p>	<p>Практические занятия; Самостоятельная работа студентов</p>
Используемые средства оценивания	<p>Тест; Контрольная работа; Выполнение</p>	<p>Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); Конспект самостоятельной работы</p>	<p>Защита отчета индивидуальной работы, Защита домашнего</p>

	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
<b>ОТЛИЧНО</b> (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
<b>ХОРОШО</b> (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
<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> (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
<b>ОТЛИЧНО</b> (высокий уровень)	<u>Благодаря способности осваивать методики использования программных средств знает:</u> – что такое постановка решаемой задачи; план и технология	<u>Благодаря способности осваивать методики использования программных средств 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	<u>Благодаря способности осваивать методики использования программных средств владеет:</u> – навыками исследовательской деятельности; – практическим

	<p>постановки задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в чем заключается научная новизна проблемы;</li> <li>– цели, задачи и функции ИС;</li> <li>– в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.</li> </ul>	<p>информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;</li> <li>– проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты;</li> <li>– по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;</li> <li>– обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.</li> </ul>	<p>и навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическим и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.</li> </ul>
<b>ХОРОШО (базовый уровень)</b>	<p><b><u>хорошо знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи;</li> <li>– в чем заключается научная новизна проблемы;</li> <li>– цели, задачи и функции ИС;</li> <li>– в чем заключаются проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.</li> </ul>	<p><b><u>хорошо умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;</li> <li>– формализовано ставить задачи,</li> <li>– проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);</li> <li>– проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;</li> <li>– проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты;</li> <li>– по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;</li> <li>– обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.</li> </ul>	<p><b><u>хорошо владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками исследовательской деятельности;</li> <li>– практическим и навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.</li> </ul>
<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b>	<p><b><u>слабо знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– что такое</li> </ul>	<p><b><u>слабо умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с первоисточниками,</li> </ul>	<p><b><u>слабо владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками</li> </ul>

<b>(низкий уровень)</b>	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
<b>Содержание этапов</b>	<p><b><u>Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи;</li> <li>– в чем заключается научная новизна проблемы;</li> <li>– цели, задачи и функции ИС;</li> <li>– в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее</li> </ul>	<p><b><u>Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;</li> <li>– проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг;</li> <li>– 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);</li> <li>– проводить анализ технического, программного</li> </ul>	<p><b><u>Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками исследовательской деятельности;</li> <li>– практическим и навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>– теоретическим и практическими знаниями по проектированию ЭИС</li> </ul>



	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.
<b>Виды занятий</b>	Практические занятия Групповые консультации	Практические занятия; Выполнение домашнего задания; Самостоятельная работа студентов	Практические занятия; Самостоятельная работа студентов
<b>Используемые средства оценивания</b>	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**

<b>Показатели и критерии</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>ОТЛИЧНО (высокий уровень)</b>	<b><u>Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов глубоко знает:</u></b> – что такое постановка решаемой	<b><u>Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов глубоко умеет:</u></b> – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – проводить анализ номенклатуры и качества	<b><u>Благодаря способности участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов глубоко владеет:</u></b> – навыками исследовательской деятельности; – практическими

	<p>задачи; план и технология постановки задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в чем заключается научная новизна проблемы;</li> </ul> <p>– цели, задачи и функции ИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.</li> </ul>	<p>выпускаемой продукции/услуг;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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);</li> <li>– проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия;</li> <li>– проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;</li> <li>– анализировать состояние проблемной области, выделять проблему исследования;</li> <li>– проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты;</li> <li>– по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;</li> <li>– обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.</li> </ul>	<p>навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.</li> </ul>
<p><b>ХОРОШО (базовый уровень)</b></p>	<p><b><u>хорошо знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в чем заключается научная новизна проблемы;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели, задачи и функции ИС.</li> </ul>	<p><b><u>хорошо умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;</li> <li>– проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг;</li> <li>– исследовать конкретной функции управления, которую в дальнейшем надо автоматизировать;</li> <li>– проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия;</li> <li>– проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;</li> <li>– анализировать состояние проблемной области, выделять</li> </ul>	<p><b><u>хорошо владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками исследовательской деятельности;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных</li> </ul>

		<p>проблему исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты;</li> <li>– по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;</li> <li>– обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.</li> </ul>	<p>информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.</p>
<b>УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)</b>	<p><b><u>слабо знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи;</li> <li>– в чем заключается научная новизна проблемы;</li> <li>– цели, задачи и функции ИС.</li> </ul>	<p><b><u>слабо умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;</li> <li>– проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг;</li> <li>– проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия;</li> <li>– по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;</li> <li>– обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.</li> </ul>	<p><b><u>слабо владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками исследовательской деятельности;</li> <li>– теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий.</li> </ul>

### 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

## ЗАДАНИЕ 1. ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Обоснование проектных решений по информационному обеспечению (ИО) с точки зрения немашинного 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: необходимая 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).

### 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;

- 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.



### 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.

### 3.3 Домашние 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)

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](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).