

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по учебной работе**

\_\_\_\_\_ **П.Е. Троян**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
НАУЧНАЯ РАБОТА 1**

Уровень основной образовательной программы: бакалавриат

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

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Профиль(и) Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра: АСУ, автоматизированных систем управления

Курс: 4 Семестр: 8

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

**Распределение рабочего времени:**

Виды учебной работы	Семестр 8	Всего	Единицы
Лекции	–	–	часов
Лабораторные работы	–	–	часов
Практические занятия	14	14	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	–	–	часов
Всего аудиторных занятий	14	14	часов
Из них в интерактивной форме	14	14	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	часов
Всего (без экзамена)	104	104	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена/зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Зачет 8 семестр

Томск 2017

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 23 ноября 2017 г., протокол № 10.

Разработчик к.т.н., доцент каф. АСУ \_\_\_\_\_ А.И. Исакова

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ  
д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.М. Корилов

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

Декан, ЗиВФ \_\_\_\_\_ И.В. Осипов

Заведующий профилирующей и выпускающей  
кафедрой АСУ, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.М. Корилов

**Эксперты:**  
Кафедра АСУ, \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ А.И. Исакова

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Одним из важнейших элементов всего комплекса учебно-воспитательной работы высшего учебного заведения выступает научно-исследовательская работа студентов. Научная работа-1 (НР-1) студентов – важная и неотъемлемая часть учебного процесса и проводится в виде семинарских и практических учебных занятий. НР-1 обеспечивает приобретение студентами необходимых навыков исследовательской деятельности и предполагает постепенное приобщение их к самостоятельному решению задач, уже разработанных наукой. НР-1 направлена на получение оригинальных результатов, имеющих практическую значимость для конкретной организации (предприятия, учреждения).

**Цель дисциплины** «Научная работа-1» (НР-1) – развить и закрепить у студентов теоретические знания во время проведения семинарских занятий, полученные по общеобразовательным, профессиональным и специальным дисциплинам, развить практические навыки в выполнении самостоятельных исследований по выбранной научной тематике для конкретного предприятия, повысить требовательность к себе, аккуратность, точность в выполнении заданий и научной активности, а также привить навыки в работе с научно-технической литературой, оформлению отчетной документации по экономике.

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

**Задача дисциплины** «Научная работа-1» (НР-1) при подготовке специалистов в высшей школе – это выработка творческого подхода в использовании уже накопленных знаний и приобретении новых сведений; формирование навыков самостоятельной исследовательской работы; расширение кругозора и научной эрудиции; формирование профессиональных способностей, интереса к избранной профессии; формирование научно-познавательных интересов.

НР-1 расширяет кругозор студентов, приобщает их к творческой деятельности кафедры. На занятиях студент должен осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность, вникая в детали будущей профессии под чутким руководством заранее выбранного научного руководителя.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Научная работа-1» (НР-1) относится к основным дисциплинам (дисциплины по выбору) вариативной части Успешное овладение данной дисциплиной предполагает предварительные знания, полученные в дисциплинах: «Информационные системы и технологии», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы», «Учебно-исследовательская работа», «Базы данных» и др.

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

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Научная работа-1» направлен на формирование следующих компетенций:

### *Профессиональные компетенции (ПК):*

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);
- способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

**В результате работы на семинарских занятиях по научной работе студент должен**

### **знать:**

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

### **уметь:**

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

### **владеть:**

- навыками исследовательской деятельности;
- 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	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
В том числе:	–	–
Лекции	–	–
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Семинары (С)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
В том числе:	–	–
Курсовой проект (работа)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	<b>36</b>	<b>36</b>
Самостоятельное изучение тем теоретической части	<b>24</b>	<b>24</b>
Подготовка задания по научной работе и защита работы	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
<b>Общая трудоемкость 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 НР-1, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	1	4	5	ПК-23, ПК-24
2.	Тематические семинары (приложение А) по индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	6	54	60	ПК-23, ПК-24
3.	Анализ и обсуждение результатов. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	3	10	13	ПК-23, ПК-24
4.	Требования к содержанию отчета по научной работе. Составление отчета по научной работе и его защита	4	22	26	ПК-23, ПК-24
<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>	<b>90</b>	<b>104</b>	

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

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Теория экономических информационных систем		+	+	
2.	Предметно-ориентированные экономические информационные системы		+	+	
4.	Проектирование информационных систем		+		

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые необходимы при изучении последующих дисциплин

		1	2	3	4
1.	Научная работа-2		+	+	+
2.	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+

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

Перечень компетенций	Практика	СРС	Формы контроля (примеры)
ПК-23	+	+	Дом. задание, проверка его выполнения, Отчет по практической работе дом. задание, тест
ПК-24	+	+	Контрольная работа, дом. задание

СРС – самостоятельная работа студента

#### 6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

##### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Методы	Формы	Практические занятия (час)	Всего (час)
Работа в команде		6	<b>6</b>
Пресс-конференция		4	<b>4</b>
Поисковый метод		4	<b>4</b>
<b>Итого интерактивных занятий</b>		<b>14</b>	<b>14</b>

##### Примечание.

1. «Работа в команде» происходит при коллективном обсуждении индивидуальных заданий (приложение А).

2. «Поисковый метод» студенты используют при обосновании проектных решений по программному обеспечению комплекса задач, который заключается в формировании требований к системному, специальному и прикладному программному обеспечению проектируемой ИС.

3. Основные результаты своих работ (наиболее интересные исследования) студенты докладывают при помощи презентаций, устраивая подобие **пресс-конференции** на практических занятиях (темы: 2, 3 таблицы 5.1).

#### 7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – не предусмотрен РУП.

#### 8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Практические занятия предусматривают закрепление основных вопросов в области организации малого бизнеса. Практические занятия проходят в виде семинаров в соответствии с требованиями, обозначенными в методических указаниях, указанных в 11.3.1 разделе литературы [1].

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1.	Характеристика основных целей и задач НР-1, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	1	ПК-23, ПК-24
2.	2.	Тематические семинары по индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	6	ПК-23, ПК-24
3.	3.	Анализ и обсуждение результатов. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	3	ПК-23, ПК-24
4.	4.	Требования к содержанию отчета по научной работе. Составление отчета по научной работе и его защита	4	ПК-23, ПК-24
<b>ИТОГО</b>			<b>14</b>	

**9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование работы	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	2, 3.	Подготовка к практическим и семинарским занятиям	<b>36</b>	ПК-23, ПК-24
2.	2, 3	Самостоятельное изучение тем теоретической части	<b>24</b>	ПК-23, ПК-24
3.	4.	Подготовка отчета и защита научной работы	<b>30</b>	ПК-23, ПК-24
<b>ИТОГО</b>			<b>90</b>	

**Темы для самостоятельного изучения.**

- 1) Критерии оценки программного обеспечения.
- 2) Обзор сред разработки интерфейса ИС и СУБД.
- 3) Что такое практическая значимость работы.
- 4) В чем заключается актуальность темы исследования.
- 5) Задачи ценообразования на предприятии.

**10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены РУП.****11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****11.1. Основная литература**

1. Исакова, А. И. Научная работа 1: Учебное пособие для бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2017. — 141 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7109>

**11.2. Дополнительная литература**

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

**11.3 Учебно-методические пособия****11.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Исакова, А. И. Научная работа 1: Учебное методическое пособие по практическим занятиям, самостоятельной и индивидуальной работам студентов заочной формы обучения для направления бакалавриата 09.03.03 [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2017. — 17 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7110>

**11.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

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

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

1. [www.compress.ru](http://www.compress.ru) – Журнал «КомпьютерПресс»
  2. [www.osp.ru](http://www.osp.ru) – Издательство «Открытые системы»
  3. [www.cnews.ru](http://www.cnews.ru) – Издание о высоких технологиях
  4. [www.it-daily.ru](http://www.it-daily.ru) – Новости российского ИТ-рынка
  5. [www.isn.ru](http://www.isn.ru) – Российская сеть информационного общества
- Операционная система MS Windows XP, пакет Microsoft Office 2007  
 СУБД MS Access, информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет.

**12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**12.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

**12.1.1. Материально-техническое обеспечение для практических занятий**

Для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

**12.1.2. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

**12.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрениями предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

**13. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**13.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации**

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

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

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

**Таблица 13.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения

С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

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

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

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

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

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

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

#### **Для лиц с нарушениями зрения:**

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

#### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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



## 14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ<sup>9</sup> ДИСЦИПЛИНЫ

Научная работа-1 (НР-1) – самостоятельная работа студентов, которая выполняется на кафедре или в других организациях под руководством опытных специалистов.

Ответственный за НР-1 преподаватель кафедры обязан:

- обеспечить распределение и прикрепление студентов к непосредственным индивидуальным руководителям;
- оказывать консультационную и методическую помощь в выполнении работы;
- контролировать выполнение календарного плана работы, часы, отведенные для НР-1 по расписанию занятий и обеспечить своевременную защиту работ во время проведения научных семинаров;
- обучить студентов умению докладывать постановку задачи, выделять научную новизну выбранной темы, практическую значимость, правильно изложить результаты своей работы и уметь их защитить;

– периодически проводить семинары со студентами, обсуждая полученные результаты с обязательным оппонированием работ, вопросами к докладчику и ответами на них.

Контроль за выполнением НР-1 осуществляется во время проведения занятий по расписанию.

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

Для защиты НР-1 студент должен иметь при себе:

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

Защита каждой работы состоит из доклада автора работы (5 – 7 мин., с обязательным использованием по ходу доклада иллюстративного материала) и ответов на вопросы руководителя НР-1. В докладе должны быть обязательно отражены:

- тема и постановка задачи НР-1;
- 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

Задания семинарских занятий «Обоснование применения АРМ»  
по дисциплине «Научная работа-1» в 8 семестре

1) обосновать применения АРМ, рассмотрев их возможности: информационно-справочное обслуживание; автоматизация делопроизводства; развитый диалог пользователя с ЭВМ; использование ресурсов как ПЭВМ, так и центральной ЭВМ для решения различных задач; формирование и ведение локальных баз данных и использование централизованной базы данных при наличии вычислительной сети; - представление сервиса пользователю на рабочем месте.

2) рассмотреть такие преимущества АРМ, как надежность, низкая стоимость, сочетание автономного и многопользовательского режимов работы, возможность реализации интерфейса АРМ друг с другом и с большой ЭВМ, удобство подключения новых внешних устройств.

3) учитывая конкретику целевого назначения АРМ необходимо исходить в обосновании из принципа максимальной ориентации на конечного пользователя, что обычно достигается адаптацией АРМ к уровню его подготовки и возможностям его обучения и самообучения. В свою очередь этот принцип тесно связан с принципом проблемной ориентации, то есть с ориентацией на решение определенного класса задач, объединенных общей технологией обработки данных, единством режимов эксплуатации. В узком смысле, проблемная ориентация заключается в ориентации на автоматизацию конкретных функций, выполняемых работниками экономических служб.

4) отметить также уровень развития АРМ, среди которых выделяют: построение типовых (базовых) АРМ, ориентированных на группы конкретных пользователей; реализация на базе типовых АРМ специализированных (функциональных АРМ) например, АРМ бухгалтера, АРМ аналитика; объединение специализированных АРМ в проблемно-ориентированные комплексы в рамках локальных распределенных систем обработки данных.

5) остановиться на обеспечивающей части АРМ: вопросах организации информационной базы; вопросах специфики программного обеспечения; вопросах обоснования общей технологии обработки данных.

**Приложение к рабочей программе**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### НАУЧНАЯ РАБОТА-1

Уровень основной образовательной программы: бакалавриат

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

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: заочная

Факультет: ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет

Кафедра: АСУ, автоматизированных систем управления

Курс: 4 Семестр: 8

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

Томск 2017

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «**Научная работа-1**» и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (здания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной «**Научная работа-1**» компетенций приведен в таблице 1.

**Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций**

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-23	— способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	<b>знать:</b> — правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; — требования к БД в создаваемой информационной системе; <b>уметь:</b> — проектировать информационную и концептуальную модели БД;
ПК-24	— способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	— 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; <b>владеть:</b> — 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.

## 2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

## 2.1 Компетенция ПК-23

— способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23).

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	<b>На основе применения системного подхода знает:</b> — правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; — требования к БД в создаваемой информационной системе.	<b>На основе применения системного подхода умеет:</b> — проектировать информационную и концептуальную модели БД; — проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; — по результатам анализа разрабатывать рекомендации,	<b>На основе применения системного подхода владеет:</b> — 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

		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.
<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; — Выполнение домашнего задания (реферат); — зачет	— Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); — Конспект самостоятельной работы	— Защита отчета индивидуальной работы, — Защита домашнего задания (реферата); — зачет

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

**Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам**

<b>Показатели и критерии</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>ОТЛИЧНО (высокий уровень)</b>	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 (базовый уровень)</b>	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 (низкий уровень)</b>	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**

<b>Показатели и критерии</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>ОТЛИЧНО (высокий уровень)</b>	<u>С помощью формализации решения</u>	<u>С помощью формализации решения прикладных задач на высоком уровне умеет:</u>	<u>С помощью формализации решения прикладных задач на высоком уровне владеет:</u>

	<p><b><u>прикладных задач глубоко знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— правила создания пользовательского интерфейса информационной системы;</li> <li>— требования к БД в создаваемой информационной системе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— проектировать информационную и концептуальную модели БД;</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками исследовательской деятельности;</li> <li>— практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>— теоретическими 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>С помощью формализации решения прикладных задач хорошо знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— правила создания пользовательского интерфейса информационной системы;</li> <li>— требования к БД в создаваемой информационной системе.</li> </ul>	<p><b><u>С помощью формализации решения прикладных задач хорошо умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проектировать информационную и концептуальную модели БД;</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>С помощью формализации решения прикладных задач хорошо владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками исследовательской деятельности;</li> <li>— практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>— теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.</li> </ul>
<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Знает общие представления о том, как и из чего формируются правила создания пользовательского интерфейса информационной системы;</li> <li>— требования к БД в создаваемой информационной системе.</li> </ul>	<p><b><u>С помощью формализации решения прикладных задач слабо умеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проектировать информационную и концептуальную модели БД;</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>С помощью формализации решения прикладных задач на высоком уровне слабо владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками исследовательской деятельности;</li> <li>— практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>— теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных</li> </ul>

			информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
--	--	--	--

### 3.2 Компетенция ПК-24

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

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	<p><b><u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила создания пользовательского интерфейса информационной системы;</li> <li>– требования к БД в создаваемой информационной системе.</li> </ul>	<p><b><u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов 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 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</li> </ul>	<p><b><u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками исследовательской деятельности;</li> <li>– практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>– теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.</li> </ul>

		разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; — обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	
<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; — Выполнение домашнего задания (реферат); — зачет	— Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); — Конспект самостоятельной работы	— Защита отчета индивидуальной работы, — Защита домашнего задания (реферата); — зачет

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

**Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам**

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
<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 7.

**Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах**

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
<b>ОТЛИЧНО</b> (высокий уровень)	<u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно</u>	<u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов на высоком уровне умеет:</u> — работать с первоисточниками,	<u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных</u>

	<p align="center"><b>- образовательны х ресурсов глубоко знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— правила создания пользовательского интерфейса информационной системы;</li> <li>— требования к БД в создаваемой информационной системе.</li> </ul>	<p>выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг;</li> <li>— исследовать конкретную 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><b><u>ресурсов на высоком уровне владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками исследовательской деятельности;</li> <li>— практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>— теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.</li> </ul>
<p align="center"><b>ХОРОШО (базовый уровень)</b></p>	<p align="center"><b><u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов на высоком уровне хорошо знает:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— правила создания пользовательского интерфейса информационной системы;</li> <li>— требования к БД в создаваемой информационной системе.</li> </ul>	<p align="center"><b><u>С помощью электронных информационно-образовательных ресурсов на высоком уровне 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 конкретную функции управления (в теоретическом и практическом аспектах, 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 проблему исследования;</li> <li>— проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить</li> </ul>	<p align="center"><b><u>На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов на высоком уровне хорошо владеет:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками исследовательской деятельности;</li> <li>— практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;</li> <li>— теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием</li> </ul>



		результаты; — обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)</b>	— Знает общие представления о том, как и из чего формируются правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; — требования к БД в создаваемой информационной системе.	<b><u>С помощью электронных информационно-образовательных ресурсов слабо умеет:</u></b> — работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; — исследовать конкретную функцию управления, которую в дальнейшем надо автоматизировать; — проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; — по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; — обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	<b><u>С помощью электронных информационно-образовательных ресурсов слабо владеет:</u></b> — навыками исследовательской деятельности; — практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

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

#### 3.1 Темы практических занятий

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

#### 3.2 Задания семинарских занятий по теме «Обоснование применения АРМ»

6) обосновать применения АРМ, рассмотрев их возможности: информационно-справочное обслуживание; автоматизация делопроизводства; развитый диалог пользователя с ЭВМ; использование ресурсов как ПЭВМ, так и центральной ЭВМ для решения различных задач; формирование и ведение локальных баз данных и использование централизованной базы данных при наличии вычислительной сети; - представление сервиса пользователю на рабочем месте.

7) рассмотреть такие преимущества АРМ, как надежность, низкая стоимость, сочетание автономного и многопользовательского режимов работы, возможность реализации интерфейса АРМ друг с другом и с большой ЭВМ, удобство подключения новых внешних устройств.

8) учитывая конкретику целевого назначения АРМ необходимо исходить в обосновании из принципа максимальной ориентации на конечного пользователя, что обычно достигается адаптацией АРМ к уровню его подготовки и возможностям его обучения и самообучения. В свою очередь этот принцип тесно связан с принципом проблемной ориентации, то есть с ориентацией на решение определенного класса задач, объединенных общей технологией обработки данных, единством режимов

эксплуатации. В узком смысле, проблемная ориентация заключается в ориентации на автоматизацию конкретных функций, выполняемых работниками экономических служб.

9) отметить также уровень развития АРМ, среди которых выделяют: построение типовых (базовых) АРМ, ориентированных на группы конкретных пользователей; реализация на базе типовых АРМ специализированных (функциональных АРМ) например, АРМ бухгалтера, АРМ аналитика; объединение специализированных АРМ в проблемно-ориентированные комплексы в рамках локальных распределенных систем обработки данных.

10) остановиться на обеспечивающей части АРМ: вопросах организации информационной базы; вопросах специфики программного обеспечения; вопросах обоснования общей технологии обработки данных; вопросах лингвистического обеспечения, диалога; вопросах методического обеспечения, ГОСТов.

### 3.3 Домашние индивидуальные задания по теме

- 1) Критерии оценки программного обеспечения.
- 2) Обзор сред разработки интерфейса ИС и СУБД.
- 3) Что такое практическая значимость работы.
- 4) В чем заключается актуальность темы исследования.
- 5) Задачи ценообразования 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. Учебные пособия по дисциплине приведены в рабочей программе в разделе 11.1 [1]. Рекомендации по подготовке материала к указанным темам и правила оформления отчетов по темам реферата приведены в литературе [1] раздела 11.3.1.

1. Исакова, А. И. Научная работа 1: Учебное пособие для бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2017. — 141 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7109>

2. Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе приведены в рабочей программе в разделе 11.3.1 [1].

1. Исакова, А. И. Научная работа 1: Учебное методическое пособие по практическим занятиям, самостоятельной и индивидуальной работам студентов заочной формы обучения для направления бакалавриата 09.03.03 [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2017. — 17 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7110>