**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Научная работа 1**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в области экономики**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Практические занятия | 14 | 14 | часов |
| 2 | Всего аудиторных занятий | 14 | 14 | часов |
| 3 | Самостоятельная работа | 90 | 90 | часов |
| 4 | Всего (без экзамена) | 104 | 104 | часов |
| 5 | Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 | часов |
| 6 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | | 3.0 | З.Е. |

Зачет: 8 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 34087

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 27.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ _____ А. И. Исакова

Заведующий обеспечивающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. АСУ _____ А. М. Кориков

Эксперты:

Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. М. Кориков

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) _____ А. И. Исакова

Согласована на портале № 34087

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины «Научная работа 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.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Задача дисциплины "Научная работа 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.

– Научная работа 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 ОПОП

Дисциплина «Научная работа 1» (Б1.В.ДВ.8.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных, Объектно-ориентированное программирование, Проектирование информационных систем.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

– ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся 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 3.0 зачетных единицы и представлена в табли-

Согласована на портале № 34087

це 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 8 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 14 | 14 |
| Практические занятия | 14 | 14 |
| Самостоятельная работа (всего) | 90 | 90 |
| Выполнение индивидуальных заданий | 18 | 18 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 50 | 50 |
| Представление отчета по практике к защите | 22 | 22 |
| Всего (без экзамена) | 104 | 104 |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 |
| Общая трудоемкость, ч | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы | 3.0 | |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | |
| 1 Тематические семинары по индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам | 14 | 42 | 56 | ПК-23, ПК-24 |
| 2 Анализ и обсуждение результатов. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения | 0 | 18 | 18 | ПК-23, ПК-24 |
| 3 Требования к содержанию отчета. Составление отчета по НР и его защита | 0 | 30 | 30 | ПК-23, ПК-24 |
| Итого за семестр | 14 | 90 | 104 | |
| Итого | 14 | 90 | 104 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП.

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 34087

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| Предшествующие дисциплины | | | |
| 1 Базы данных | + | | |
| 2 Объектно-ориентированное программирование | + | | |
| 3 Проектирование информационных систем | + | | |
| Последующие дисциплины | | | |
| 1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | | |
| 2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | + | | |
| 3 Преддипломная практика | + | | |

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

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

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | Формы контроля |
|---|---|---|---|
| | Прак. зан. | Сам. раб. | |
| ПК-23 | + | + | Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию |
| ПК-24 | + | + | Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 34087

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 1 Тематические семинары по индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам | 1) Применение 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) 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. | 14 | ПК-23, ПК-24 |
| | Итого | 14 | |
| Итого за семестр | | 14 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | |
| 1 Тематические семинары по | Подготовка к практическим занятиям, семина- | 24 | ПК-23, ПК-24 | Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному |

Согласована на портале № 34087

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам | рам | | | заданию, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 18 | | |
| | Итого | 42 | | |
| 2 Анализ и обсуждение результатов. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 18 | ПК-23, ПК-24 | Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Итого | 18 | | |
| 3 Требования к содержанию отчета. Составление отчета по НР и его защита | Представление отчета по практике к защите | 22 | ПК-23, ПК-24 | Домашнее задание, Зачет, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | | |
| | Итого | 30 | | |
| Итого за семестр | | 90 | | |
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Зачет |
| Итого | | 94 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Научная работа 1: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2017. 141 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7109 (дата обращения: 29.06.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Сибилѐв, В.Д. Проектирование баз данных : учебное пособие / В. Д. Сибилѐв ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТМЦДО, 2007. - 201 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)
2. Золотов С.Ю. Основы проектирования информационных систем: Учебное пособие / каф. АСУ, – Томск: ТУСУР, 2007. – 68 с. (47 экз. – библиотека ТУСУР) (наличие в библиотеке ТУСУР - 47 экз.)

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Научная работа 1: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям, самостоятельной и индивидуальной работам / Исакова А. И. - 2017. 17 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7110 (дата обращения: 29.06.2018).

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

**Для лиц с нарушениями зрения:**

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

Согласована на портале № 34087

**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.

**12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. 1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. 2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. 3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. 4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. Профессиональные справочные и нормативные базы данных, к которым ТУСУР имеет доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория / Лекционная аудитория с интерактивным проектором и маркерной доской

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 421б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб;
- Проектор BenQ «MX505» DPL;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows
– OpenOffice

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;

Согласована на портале № 34087

- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **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 комфортного просмотра.

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

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

Тесты для НИР в семестре не предусмотрены.

#### 14.1.2. Темы индивидуальных заданий

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

2) Теоретические и практические навыки ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.

#### 14.1.3. Темы домашних заданий

Исследовать конкретную функцию 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);

#### 14.1.4. Зачёт

— анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг;
— анализ технического, программного обеспечения предприятия;
— анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;
— анализ состояния проблемной области, выделять проблему исследования;
— анализ, обработка и обобщение результатов.

#### 14.1.5. Темы опросов на занятиях

1) Постановка задачи.
2) Классификация входной и выходной информации.
3) Алгоритмы решения задачи.

#### 14.1.6. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

— навыки исследовательской деятельности;

— теоретические и практические знания по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды пред-

Согласована на портале № 34087

метной области.

### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | 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 |

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проце-

Согласована на портале № 34087

дура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.