МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ **П. Е. Троян**
«12» 05 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НАУЧНАЯ РАБОТА

Уровень основной образовательной программы: бакалавриат

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

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: очная

Факультет: ФСУ, Факультет систем управления

Кафедра: АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления

Курс: 4 **Семестр:** 7

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 7	Всего	Единицы
Лекции	–	–	часов
Лабораторные работы	–	–	часов
Практические занятия	36	36	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	_	–	часов
Всего аудиторных занятий	–	–	часов
Из них в интерактивной форме	20	20	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	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 7 **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 5725

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 24 » 11 2016 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 февраля 2016 г., протокол № 5.

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

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

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

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

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

Эксперты:

Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 5725

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Цель дисциплины «Научная работ» (НР) – 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» (НР) 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 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» (НР) относится к циклу профессиональных дисциплин (дисциплины по выбору) вариативной части Успешное овладение данной дисциплиной предполагает предварительные знания, полученные в дисциплинах: «Теория экономических информационных систем», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы», «Учебно-исследовательская работа-1, 2», «Проектирование информационных систем» и др.

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

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Научная работа» 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;

Согласована на портале № 5725

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	7
Аудиторные занятия (всего)	**36**	**36**
В том числе:	–	–
Лекции	–	–
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа (всего)	**72**	**72**
В том числе:	–	–
Курсовой проект (работа)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	**36**	36
Самостоятельное изучение тем теоретической части	**24**	24
Подготовка отчета и защита работы	**12**	12
Подготовка к экзамену	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
зач. ед.	**3**	**3**

Согласована на портале № 5725

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-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	4	4	8	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	4	10	14	ПК-23, ПК-24
4.	Требования к содержанию отчета. Составление отчета по УИР и его защита	4	22	26	ПК-23, ПК-24
ИТОГО		**18**	**90**	**108**	

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		+	+	
3.	Учебно-исследовательская работа-1	+	+	+	+
4.	Проектирование информационных систем		+		

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

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

Перечень компетенций	Практика	СРС	Формы контроля *(примеры)*
ПК-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

Формы / Методы	Практические занятия (час)	Всего (час)
Работа в команде	6	**6**
Пресс-конференция	8	**8**

Согласована на портале № 5725

Поисковый метод	6	**6**
Итого интерактивных занятий	**20**	**20**

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.

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 [1-2].

№ 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 НР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	4	ПК-23, ПК-24
2.	2.	Тематические семинары (приложение А) по индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	6	ПК-23, ПК-24
3.	3.	Анализ и обсуждение результатов по индивидуальным заданиям. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	4	ПК-23, ПК-24
4.	4.	Требования к содержанию отчета по УИР и его защита	4	ПК-23, ПК-24
ИТОГО			**18**	

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	**36**	ПК-23, ПК-24
2.	2, 3	Самостоятельное изучение тем теоретической части	**24**	ПК-23, ПК-24
3.	4.	Подготовка отчета и защита работы	**12**	ПК-23, ПК-24
ИТОГО			**72**	

Темы для самостоятельного изучения.

1) Критерии оценки программного обеспечения.
2) Обзор сред разработки интерфейса ИС и СУБД.

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены.

11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Курс 4, семестр 7 Контроль обучения – Зачет.

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

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую контрольную	Максимальный балл за период между 1КТ и	Максимальный балл за период между 2КТ и	Всего за семестр

Согласована на портале № 5725

	точку с начала семестра	2КТ	на конец семестра	
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».

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за 1 и 2 контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Согласована на портале № 5725

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1 Основная литература

1. 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)
2. Золотов С.Ю. Основы проектирования информационных систем: Учебное пособие / каф. АСУ, – Томск: ТУСУР, 2007. – 68 с. (**47 экз.** – библиотека ТУСУР)

12.2 Дополнительная литература

1. Шандаров Е. С. Информационные системы на базе технологий Интернет / Томск: ТУСУР, 2007. - 233 с. (**48 экз.** – библиотека ТУСУР)
2. 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. 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).
2. Исакова А.И. Научная работа: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика/ А.И. Исакова. Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. – Томск: ТУСУР, 2013. – 16 с.
http://asu.tusur.ru/learning/bak230700/d53/b230700_d53_work.doc

12.4 Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Согласована на портале № 5725

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Желательно, чтобы студент имел одно комплексное задание на два семестра. Для каждого семестра определяется доля общей работы и оформляется промежуточных отчет, устная защита на семинарском занятии, по результатам которых проставляется зачет. Возможно выполнение в каждом семестре отдельного задания с подробной проработкой конкретной экономической задачи и оформления отчета по ней. Форма задания представлена в приложении Б.

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

Ответственный за НР 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 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 НР осуществляется во время проведения занятий по расписанию.

Индивидуальный руководитель должен регулярно встречаться со студентом, обсуждать ход выполнения работы и полученные результаты и своевременно сообщать на кафедру о ходе выполнения работы.

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

Для защиты НР 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. В докладе должны быть обязательно отражены:

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

Согласована на портале № 5725

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Задания семинарских занятий **«Обоснование применения АРМ»**
по дисциплине «Научная работа» в 7 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; вопросах лингвистического обеспечения, диалога; вопросах методического обеспечения, ГОСТов.

Согласована на портале № 5725

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Форма задания на научную работу,
выполняемую в 7 семестре

ЗАДАНИЕ
НА НАУЧНУЮ РАБОТУ

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

Календарный план выполнения работы

Номер темы	Содержание этапа	Срок выполнения
1		
2		
3		

Вид отчетности:

Дата защиты:

Студент: подпись И.О. Фамилия

Руководитель: подпись И.О. Фамилия

Преподаватель: подпись И.О. Фамилия

Согласована на портале № 5725

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**
«12» 05 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

НАУЧНАЯ РАБОТА

Уровень основной образовательной программы: бакалавриат

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

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: очная

Факультет: ФСУ, Факультет систем управления

Кафедра: АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления

Курс: 4 **Семестр:** 7

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Зачет 7 **семестр (2013 года набора)**

Томск 2016

Согласована на портале № 5725

1. ВВЕДЕНИЕ

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

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

Перечень закрепленных за дисциплиной «**Научная работа»** 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.	**знать:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе; **уметь:** – проектировать информационную и концептуальную модели БД; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу; • **владеть**: – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
ПК-24	– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1Компетенция 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 виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**На основе применения системного подхода знает:** – правила	**На основе применения системного подхода умеет:** – проектировать информационную и	**На основе применения системного подхода владеет:** – навыками исследовательской деятельности;

Согласована на портале № 5725

	создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	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.	– практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
Виды занятий	• Практические занятия • Групповые консультации	• Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • зачет	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект самостоятельной работы	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания (реферата); • зачет

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

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

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах	Обладает диапазоном практических умений, требуемых	Берет ответственность за завершение задач в исследовании,

Согласована на портале № 5725

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

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	**С помощью формализации решения прикладных задач глубоко знает:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**С помощью формализации решения прикладных задач на высоком уровне умеет:** – проектировать информационную и концептуальную модели БД; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**С помощью формализации решения прикладных задач на высоком уровне владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
ХОРОШО (базовый уровень)	**С помощью формализации решения прикладных задач хорошо знает:**	**С помощью формализации решения прикладных задач хорошо умеет:** – проектировать информационную и	**С помощью формализации решения прикладных задач хорошо владеет:**

Согласована на портале № 5725

	– правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	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.	– навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	– Знает общие представления о том, как и из чего формируются правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**<u>С помощью формализации решения прикладных задач слабо умеет:</u>** – 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.	**<u>С помощью формализации решения прикладных задач на высоком уровне слабо владеет:</u>** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.

Согласована на портале № 5725

3.2Компетенция 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	**На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов знает:** – правила создания пользовательского интерфейса информационной системы; – требования к БД в создаваемой информационной системе.	**На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов умеет:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг; – исследовать конкретной функции управления (в теоретическом и практическом аспектах, т.е. особенности ее на конкретном предприятии), которую в дальнейшем надо автоматизировать (например, бизнес-планирование производства, складской учет произведенной продукции, расчет себестоимости продукции/услуг, анализ реализации продукции); – проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – анализировать состояние проблемной области, выделять проблему исследования; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в	**На основе обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.

Согласована на портале № 5725

		виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	
Виды занятий	• Практические занятия • Групповые консультации	• Практические занятия; • Выполнение домашнего задания; • Самостоятельная работа студентов	• Практические занятия; • Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	• Тест; • Контрольная работа; • Выполнение домашнего задания (реферат); • зачет	• Подготовка и устная защита индивидуального домашнего задания (презентация); • Конспект самостоятельной работы	• Защита отчета индивидуальной работы, • Защита домашнего задания (реферата); • зачет

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

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

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

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

Согласована на портале № 5725

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

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

Согласована на портале № 5725

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

Согласована на портале № 5725

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

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

3.1 Темы практических занятий

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

3.2 Задания семинарских занятий 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.

3.3Домашние индивидуальные задания по теме

3) Что такое практическая значимость работы.
4) В чем заключается актуальность темы исследования.
5) Задачи ценообразования на предприятии.

Согласована на портале № 5725

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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

   – 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)

   – Золотов С.Ю. Основы проектирования информационных систем: Учебное пособие / каф. АСУ, – Томск: ТУСУР, 2007. – 68 с. (**47 экз.** – библиотека ТУСУР)

2) Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения приведены в рабочей программе в разделе 12.3 [2].

– Исакова А.И. Научная работа: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика/ А.И. Исакова. Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. – Томск: ТУСУР, 2013. – 16 с. http://asu.tusur.ru/learning/bak230700/d53/b230700_d53_work.doc

3) Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе приведены в рабочей программе в разделе 12.3 [1].

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

Согласована на портале № 5725