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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ **П.Е. Троян**

«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ 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, Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 3

Семестр 6

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

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 6	Всего	Единицы
Лекции	–	–	часов
Лабораторные работы	–	–	часов
Практические занятия	14	14	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	–	–	часов
Всего аудиторных занятий	–	–	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 зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость	108	108	часов
(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Зачет 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 15266

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 12 » 1 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего 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 января 2017 г., протокол № 1.

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, ЗиВФ _____ И.В. Осипов

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

Эксперты:

Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова

Согласована на портале № 15266

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Цель дисциплины «Учебно-исследовательская работа 1» (УИР 1) – углубленное изучение и закрепление учебного материала, овладение научным методом познания, современными технологиями и методикой исследования. УИР способствует более глубокому закреплению теоретических знаний, получаемых студентами при изучении дисциплин учебного плана, развивает повышенную требовательность к себе, аккуратность, точность в выполнении заданий и научную активность.

УИР 1 можно рассматривать в качестве этапа подготовки к ВКР.

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

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа-1» относится к числу дисциплин профессионального цикла (по выбору). Успешное овладение дисциплиной предполагает предварительные знания по следующим дисциплинам: «Бухгалтерский учёт», «Информационные системы и технологии».

Зная, 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 «Учебно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (**ПК-23**);
- способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (**ПК-20**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

- работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;
- формализовано ставить задачи,
- проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);
- проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию;
- проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты;
- по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия;
- обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу;

Согласована на портале № 15266

владеть:

– навыками исследовательской деятельности;

– практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС;

– теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры 6
Аудиторные занятия (всего)	**14**	**108**
В том числе:	–	–
Лекции	–	–
Практические занятия (ПЗ)	**14**	**14**
Семинары (С)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа (всего)	**90**	**90**
В том числе:	–	–
Курсовой проект (работа)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	**36**	**36**
Самостоятельное изучение тем теоретической части	**42**	**42**
Подготовка отчета и защита работы	**12**	**12**
Подготовка к экзамену	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	Зачет
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
зач. ед.	**3**	**3**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практ. зан.	СРС	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Характеристика основных целей и задач УИР-1, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	2	8	10	ПК-23, ПК-20
2.	Тематические семинары (приложение А) по 2-м индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	8	58	66	ПК-23, ПК-20
3.	Анализ и обсуждение результатов. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	2	12	14	ПК-23, ПК-20
4.	Требования к содержанию отчета. Составление отчета по УИР и его защита	2	12	14	ПК-23, ПК-20
ИТОГО		**14**	**90**	**104**	

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

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Бухгалтерский учёт		+	+	+
2.	Информационные системы и технологии		+	+	

Согласована на портале № 15266

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

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

Перечень компетенций	Практика	СРС	Формы контроля *(примеры)*
ПК-23	+	+	Устный ответ на практическом занятии Дом. задание, проверка его на семинаре
ПК-20	+	+	Отчет по практической работе дом. задание, тест

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	4	**4**
Пресс-конференция	6	**6**
Поисковый метод	4	**4**
Итого интерактивных занятий	**14**	**14**

Примечание.

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

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 12.3.1 разделе литературы [1].

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1.	Характеристика основных целей и задач УИР-2, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам	2	ПК-23, ПК-20
2.	2.	Тематические семинары (приложение А) по 2-м индивидуальным заданиям. Составление доклада и подготовка презентации по темам	8	ПК-23, ПК-20
3.	3.	Анализ и обсуждение результатов по 2-м индивидуальным заданиям. Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения	2	ПК-23, ПК-20
4.	4.	Требования к содержанию отчета по УИР и его защита	2	ПК-23, ПК-20
ИТОГО			**14**	

Согласована на портале № 15266

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1.	6	Подготовка к практическим и семинарским занятиям	**36**	ПК-23, ПК-20	Опрос и проверка на практических занятиях, выступление на семинаре
2.	6	Самостоятельное изучение тем теоретической части	**42**	ПК-23, ПК-20	Дом. задание, тест
3.	7	Подготовка отчета и защита работы	**12**	ПК-23, ПК-20	Зачет
ИТОГО			**90**		

Темы для самостоятельного изучения.

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

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены РУП.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Основная литература

1. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 117 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6539

11.2. Дополнительная литература

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

2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (утверждено приказом ректора ТУСУРа от 03.12.2013 г. №14103).– [электр. ресурс]. – Режим доступа:http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

3. Малаховская, Е. К. Учебно-исследовательская работа студентов: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] / Малаховская Е. К., Шишанина М. А. — Томск: ТУСУР, 2016. — 17 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6549

11.3 Учебно-методические пособия

11.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа: Учебное-методическое пособие по **практическим занятиям, самостоятельной** и индивидуальной работам [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 50 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6563

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;

Согласована на портале № 15266

– 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 – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. www.isn.ru – Российская сеть информационного общества

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.

Согласована на портале № 15266

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.

Согласована на портале № 15266

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Темы семинарских занятий по дисциплине «Учебно-исследовательская работа-1»
в 6 семестре

Задание 1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Согласована на портале № 15266

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма задания на учебно-исследовательскую работу -1,
выполняемую в 6 семестре

ЗАДАНИЕ
НА УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

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

Календарный план выполнения работы

Номер темы	Содержание этапа	Срок выполнения
1		
2		
3		

Вид отчетности:

Дата защиты:

Студент: подпись И.О. Фамилия

Руководитель: подпись И.О. Фамилия

Преподаватель: подпись И.О. Фамилия

Согласована на портале № 15266

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
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ 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, Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 3

Семестр 6

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

Зачет 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 15266

1. ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-23	способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	**знать:** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время. **уметь:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу; **владеть**: – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенция ПК-23

– способностью 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	**Благодаря применению**	**Благодаря применению системного подхода умеет:**	**Благодаря применению**

Согласована на портале № 15266

	системного подхода знает: – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	– работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**системного подхода владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-информационной среды предметной области.
Виды занятий	– Практические занятия – Групповые консультации	– Практические занятия; – Выполнение домашнего задания; – Самостоятельная работа студентов	– Практические занятия; – Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	– Тест; – Контрольная работа; – Выполнение 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	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для	Берет ответственность за завершение задач в исследовании,

Согласована на портале № 15266

	пределах изучаемой области	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)	**Благодаря применению системного подхода знать:** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	**Благодаря применению системного подхода уметь:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**Благодаря применению системного подхода 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.
ХОРОШО (базовый уровень)	**Благодаря применению системного подхода хорошо знает:** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология	**Благодаря применению системного подхода хорошо умеет:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного	**Благодаря применению системного подхода хорошо владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы

Согласована на портале № 15266

	постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключаются проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	**Благодаря применению системного подхода слабо знает:** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС.	**Благодаря применению системного подхода слабо умеет:** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – формализовано ставить задачи, – проводить анализ информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы); – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**Благодаря применению системного подхода слабо владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС.

2.2 Компетенция ПК-20

– способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (**ПК-20**).

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	**При обосновании выбора проектных решений ИС знает:** – что такое постановка решаемой задачи; план и	**При обосновании выбора проектных решений ИС 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	**При обосновании выбора проектных решений ИС владеет:** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной

Согласована на портале № 15266

	технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	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.	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.

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС глубоко знает:</u>** – что такое	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС глубоко умеет:</u>** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации;	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС глубоко владеет:</u>** – навыками исследовательской деятельности;

Согласована на портале № 15266

	постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС; – в чем заключается сущность экономической проблемы на рассматриваемом предприятии и ее особенности в настоящее время.	– 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.	– 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)	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС хорошо знает:</u>** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС.	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС хорошо умеет:</u>** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг; – исследовать конкретной функции управления, которую в дальнейшем надо автоматизировать; – проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; – проводить анализ полученных результатов и давать рекомендации по их использованию; – анализировать состояние проблемной области, выделять проблему исследования; – проводить анализ, обрабатывать и обобщать результаты, уметь доложить результаты; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС хорошо владеет:</u>** – навыками исследовательской деятельности; – практическими навыками ведения самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению ЭИС; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий на основе анализа экономико-

Согласована на портале № 15266

		мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	информационной среды предметной области.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС слабо знает:</u>** – что такое постановка решаемой задачи; план и технология постановки задачи; – в чем заключается научная новизна проблемы; – цели, задачи и функции ИС.	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС слабо умеет:</u>** – работать с первоисточниками, выделять стержневые идеи вести записи по прочитанному, составлять литературный обзор математических методов и их программной реализации; – проводить анализ номенклатуры и качества выпускаемой продукции/услуг; – проводить анализ технического, программного обеспечения предприятия; – по результатам анализа разрабатывать рекомендации, предложения и мероприятия; – обобщать материалы в виде реферата, доклада, оформить отчетную документацию, защитить свою работу.	**<u>При обосновании выбора проектных решений ИС слабо владеет:</u>** – навыками исследовательской деятельности; – теоретическими и практическими знаниями по проектированию ЭИС с использованием современных информационных технологий.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

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

3.1 Темы практических занятий

1.Характеристика основных целей и задач УИР-1, требования к выполнению работ, составлению презентаций по темам

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

3.Составление доклада и подготовка презентации по темам

4.Анализ и обсуждение результатов по 2-м индивидуальным заданиям.

5.Проверка рефератов по темам для самостоятельного изучения

6.Требования к содержанию отчета по УИР и его защита

3.2 Темы заданий по самостоятельной работе по дисциплине

<u>ЗАДАНИЕ 1. ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ</u>

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

– основные принципы проектирования информационного обеспечения комплекса задач;

– обоснование состава и содержания результатных массивов и выходных документов;

– обоснование состава, формы представления исходной информации в первичных документах и на машинных носителях;

– обоснование требований к системам классификации и кодирования информации.

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

– обоснование выбора формы хранения данных (база данных или совокупность локальных файлов);

Согласована на портале № 15266

– обоснование выбора модели логической структуры базы данных (иерархической, сетевой, реляционной);

– обоснование методов организации информационных массивов (прообразов файлов), ключей упорядочения и т.д.

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

– определение целесообразности использования интегрированной базы данных;

– выбор структуры автономных файлов;

– использование диалога.

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

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

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

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

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

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

– выбор и обоснование способа сбора исходной информации на основе анализа целесообразности использования технических средств сбора (регистраторов производства, датчиков, счетчиков и т.д.);

– обоснование методов передачи информации в ЭИС (курьером, в форме документов, по каналам модемной связи, по каналам ЛВС, с использованием выделенных каналов, дискретным способом через дискеты, стримеры, оптические носители и т.п., в интерактивном режиме);

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

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

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. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 117 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6539

Учебно-методические пособия

2. Исакова, А. И. Учебно-исследовательская работа: Учебное-методическое пособие по **практическим занятиям, самостоятельной** и индивидуальной работам [Электронный ресурс] / Исакова А. И. — Томск: ТУСУР, 2016. — 50 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6563

Согласована на портале № 15266