МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.03 Системный анализ и управление**
Направленность (профиль): **Системный анализ и управление в информационных технологиях**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	54	54	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 12813

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 33 от «24» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного 2015-03-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. МиСА _____ Баранник В. Г.

Заведующий обеспечивающей каф. МиСА _____ Дмитриев В. М.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф. МиСА _____ Дмитриев В. М.

Эксперты:

доцент каф. МиСА _____ Ганджа Т. В.

Согласована на портале № 12813

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является развитие и закрепление у студентов теоретических знаний, полученных по общеобразовательным, профессиональным и специальным дисциплинам, развитие практических навыков в выполнении самостоятельных исследований по выбранной научной тематике, а также прививание навыков в работе с научно-технической литературой, оформлению отчетной документации.

1.2. Задачи дисциплины

– - выработка творческого подхода в использовании уже накопленных знаний и приобретении новых сведений; - формирование навыков самостоятельной исследовательской работы;

– - расширение кругозора и научной эрудиции;

– - формирование научно-познавательных интересов.;

– - формирование навыков подготовки и публичного представления результатов исследований.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа» (Б1.Б.24) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Патентоведение, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок;

– ПК-1 способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

– ПК-2 способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основы данной отрасли знаний; историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении; основные этапы жизненного цикла проведения научных исследований.

– **уметь** определять проблемы, формулировать гипотезы и задачи исследования; разрабатывать план исследований; выбирать необходимые методы исследования; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; анализировать полученные результаты; оформлять и представлять результаты НИР.

– **владеть** навыками проведения учебно-исследовательской работы как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива; современными информационными технологиями при проведении научных исследований; навыками представления полученных результатов в виде доклада, статьи.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в

Согласована на портале № 12813

таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	18	18
Практические занятия	54	54
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Проработка лекционного материала	28	28
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	44	44
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость ч	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0

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	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Понятия о науке.	2	4	8	14	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
2 Определение и классификация научных исследований.	2	14	16	32	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
3 Методика научного исследования.	4	16	16	36	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
4 Работа студентов с научной литературой.	2	8	8	18	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
5 Представление результатов работы.	4	8	10	22	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
6 Научно-исследовательская работа студента.	2	4	10	16	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
7 Портфолио	2	0	4	6	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
Итого за семестр	18	54	72	144	
Итого	18	54	72	144	

Согласована на портале № 12813

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Понятия о науке.	Понятия о науке. Многозначность понятия «наука». Характерные черты современной науки. Классификация наук. Наука и философия. Основные концепции современной науки. Организация научно-исследовательской работы студентов, организация управления научной деятельностью, подготовка научно-педагогических и научных кадров, ученые степени и ученые звания, научно-исследовательская работа студентов кафедры МиСА .	2	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	2	
2 Определение и классификация научных исследований.	Определение и классификация научных исследований. Выбор темы научного исследования. Этапы научного исследования Методология и методы научного исследования, сущность понятия «научное исследование», методология и метод научного исследования, системный метод научных исследований, понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании, математические модели и методы, теоретико-вероятностные (стохастические) модели и методы исследований.	2	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	2	
3 Методика научного исследования.	Методика научного исследования, планирование научно-исследовательской работы, выбор темы научного исследования, определение цели и задачи научного исследования, информационное обеспечение научной работы студента Первоначальная постановка вопроса и его корректировка в ходе работы. Актуальность и новизна темы научного исследования. Предварительные оценки (публикации по выбранной	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2

Согласована на портале № 12813

	теме исследования, теоретический и инженерный расчет, материальная база, точность, сроки, заинтересованные лица). Технические стороны исследовательской работы (рабочие записи, последовательность измерений, методы проверки результатов эксперимента).		
	Итого	4	
4 Работа студентов с научной литературой.	Работа студентов с научной литературой, источники научной информации и их классификация, основные методы поиска, обработки и хранения информации, ее систематизации и анализа, методика чтения научной литературы, ведение рабочих записей. Работа с текущей литературой. Методы литературного поиска (получение кратких справок, широкий литературный поиск). Хранение собранной информации (выписки, библиографические карточки, картотеки).	2	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	2	
5 Представление результатов работы.	Представление результатов работы. Подготовка устного сообщения. Подготовка иллюстративного материала. Правила оформления текстовых документов (отчета, курсовой работы, доклада, научной статьи, выпускной квалификационной работы, диссертационного исследования). Приемы упорядочения данных. Техника построения графиков (координатные сетки, масштаб шкал, точки и кривые). Краткие сведения о номограммах. Принципы извлечения максимальной информации из экспериментальных данных.	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	
6 Научно-исследовательская работа студента.	Научно-исследовательская работа студента. Особенности научной работы и этика научного труда. Виды научно-исследовательских студенческих работ. Требования к языку и оформлению студенческих научных работ. Функциональные стили современного русского языка, особенности научного стиля, требования к оформлению таблиц, схем и графиков в научных работах. Оформление библиографического аппарата.	2	ОПК-6, ПК-1, ПК-2

Согласована на портале № 12813

	Итого	2	
7 Портфолио	Портфолио как научное досье студента, реферативное исследование, эссе как учебно-исследовательская работа. Методология создания и оформление портфолио, реферата и эссе. Критерии оценки и процедура защиты портфолио, реферата и эссе.	2	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

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 представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины							
1 Информатика				+	+		
2 Патентоведение		+	+		+		
3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	+	+	+			+	
Последующие дисциплины							
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		+	+	+	+	+	+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	

Согласована на портале № 12813

ОПК-6	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Дифференцированный зачет
ПК-1	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Дифференцированный зачет
ПК-2	+	+	+	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Тематика практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Тематика практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Понятия о науке.	Вводное занятие. Формирование навыков научного поиска	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	
2 Определение и классификация научных исследований.	Презентация научной школы доктора технических наук профессора Вячеслава Михайловича Дмитриева	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Знакомство с методологией научного исследования	10	
	Итого	14	
3 Методика научного исследования.	Знакомство с логической схемой научного исследования	6	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Знакомство с методами научного исследования	10	
	Итого	16	
4 Работа студентов с научной литературой.	Основные методы и процедуры поиска информации	8	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	8	
5 Представление результатов работы.	Формирование навыков работы над отчетом по НИР	8	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	8	
6 Научно-исследовательская работа студента.	Заключительное занятие	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	

Согласована на портале № 12813

Итого за семестр		54	

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
5 семестр				
1 Понятия о науке.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
2 Определение и классификация научных исследований.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	16		
3 Методика научного исследования.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	16		
4 Работа студентов с научной литературой.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
5 Представление результатов работы.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	10		
6 Научно-исследовательская работа студента.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного	4		

Согласована на портале № 12813

	материала			
	Итого	10		
7 Портфолио	Проработка лекционного материала	4	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	4		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Дифференцированный зачет			30	30
Конспект самоподготовки	5	10	10	25
Опрос на занятиях	5	20	20	45
Итого максимум за период	10	30	60	100
Нарастающим итогом	10	40	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за 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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)

Согласована на портале № 12813

	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Учебно-исследовательская работа: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2016. 117 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6539, дата обращения: 01.02.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Тихонов В.А. Основы научных исследований: теория и практика : Учебное пособие для вузов / В. А. Тихонов [и др.]. - М. : "Гелиос АРВ", 2006. - 349 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)
2. Бурлак С.А. Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы: научное издание / С. А. Бурлак. - М. : Астрель, 2011. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)
3. Герасимов Б.И. Основы научных исследований: учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 272 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)
4. Основы научных исследований и патентоведение: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2012. 171 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1283, дата обращения: 01.02.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебно-исследовательская работа студентов: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Шишанина М. А., Малаховская Е. К. - 2017. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6673, дата обращения: 01.02.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

1. База данных для хранения методических материалов, научно-исследовательских работ.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 25-30, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью.

Согласована на портале № 12813

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 25-30, оборудованная доской, стандартной учебной мебелью и компьютерами. Используется лицензионное программное обеспечение Microsoft Office.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория, оборудованная компьютерами, подключенными к сети интернет.

13.2. 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.

14. Фонд оценочных средств

14.1. 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.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Таблица 14 – 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

Согласована на портале № 12813

14.3 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 № 12813

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Учебно-исследовательская работа

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.03 Системный анализ и управление**
Направленность (профиль): **Системный анализ и управление в информационных технологиях**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- доцент каф. МиСА Баранник В. Г.

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 12813

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) 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 (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-2	способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Должен знать основы данной отрасли знаний; историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении; основные этапы жизненного цикла проведения научных исследований.; Должен уметь определять проблемы, формулировать гипотезы и задачи исследования; разрабатывать план исследований; выбирать необходимые методы исследования; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; анализировать полученные результаты; оформлять и представлять результаты НИР.; Должен владеть навыками проведения учебно-исследовательской работы как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива; современными информационными технологиями при проведении научных исследований; навыками представления полученных результатов в виде доклада, статьи.;
ПК-1	способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
ОПК-6	способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций 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

Согласована на портале № 12813

			решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знать стандарты оформления презентаций, отчетов, докладов и статей по результатам научного исследования	Уметь формировать и защищать презентации, отчеты по результатам работы, оформлять и защищать результаты исследований в виде статей и докладов на конференциях	Владеть навыками оформления и защиты презентаций, отчетов, докладов и статей по результатам научного исследования
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Дифференцированный зачет;

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знать стандарты оформления презентаций, отчетов, докладов и статей по результатам научного исследования;	• Уметь формировать и защищать презентации, отчеты по результатам работы, оформлять и защищать результаты исследований в виде статей и докладов на конференциях;	• Владеть навыками оформления и защиты презентаций, отчетов, докладов и статей по результатам научного исследования;
Хорошо (базовый уровень)	• Знать стандарты оформления презентаций, отчетов, по результатам	• Уметь формировать презентации, отчеты по результатам работы, оформлять результаты	• Владеть навыками оформления и защиты презентаций, отчетов по результатам

Согласована на портале № 12813

	исследования;	исследований в виде статей и докладов на конференциях;	научного исследования;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знать основные положения оформления отчетов по результатам работ;	• Уметь формировать отчеты по результатам работ;	• Владеть навыками оформления и защиты отчетов по результатам работ;

2.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

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	Знать научные предпосылки в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа	Принимать научно-обоснованные решения на основе знаний из области естественных наук, теории систем управления, системного анализа	Владеть навыками по осуществлению постановки и выполнению экспериментов в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Дифференцированный зачет;

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знает и анализирует научные предпосылки в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа;	• Умеет принимать научно-обоснованные решения на основе знаний из области естественных наук, теории систем управления, системного анализа;	• Владеть навыками по осуществлению постановки и выполнению экспериментов в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа;
Хорошо (базовый	• Знает научные	• Умеет принимать	• Владеть навыками по

Согласована на портале № 12813

уровень)	предпосылки в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа;	научно-обоснованные решения на основе знаний из области естественных наук;	осуществлению постановки и выполнению экспериментов в области естественных наук;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знает основные законы в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа;	• Умеет понимать готовые научно-обоснованные решения в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа ;	• Владеть навыками по осуществлению постановки и выполнению элементарных экспериментов в области естественных наук;

2.3 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Поэтапный процесс проведения научных исследований	Проводить измерения и наблюдения в соответствии с тематикой научного исследования	Методикой составления описания исследования, отчета по заданию
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Этапы проведения научных исследований: выбор темы исследования, определение объекта и предмета исследования, определение цели и задач, формулировка	• Проводить измерения и наблюдения в соответствии с тематикой научного исследования, анализировать их результаты;	• Владеть практическими навыками представления и защиты результатов исследования;

Согласована на портале № 12813

	названия работы, разработка гипотезы, составление плана исследования, работа с литературой, выбор методов исследования, организация условий проведения исследования, проведение исследования (сбор материала), обработка результатов исследо-вания, формулирование выводов, оформление работы;		
Хорошо (базовый уровень)	• Основные этапы проведения научных исследований: выбор темы исследования, разработка гипотезы, проведение исследования (сбор материала), формулирование выводов, оформление работы;	• Проводить измерения и наблюдения в соответствии с тематикой научного исследования;	• Владеть теоретическими знаниями о методике составления описания исследования;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Иметь общее представление об этапах проведения научных исследований;	• Проводить типовые измерения и наблюдения;	• Владеть навыками составления отчета об исследовании под руководством;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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 следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– 1. Основные понятия, термины, положения основ научных исследований
– 2. Основные этапы логической схемы научных исследований
– 3. Роль науки и техники в жизни человеческого общества
– 4. Основные методы проведения научных исследований и регламентация их использования
– 5. Основные источники и методы поиска научной информации для исследования экономической и коммерческой деятельности предприятий и регионов
– 6. Основные приемы и методы работы с источниками научно-технической информации
– 7. Основные приемы и методы оформления рукописи научной работы

3.2 Темы опросов на занятиях

– 1. Актуальность изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа (НИР)» и области ее практического применения.
– 2. Развитие науки в России и других странах мира
– 3. Методические основы определения уровня развития науки в различных странах мира

Согласована на портале № 12813

– 4. Ресурсные показатели науки
– 5. Показатели эффективности науки
– 6. Методология и методика научного исследования
– 7. Научное исследование, его сущность и особенности.
– 8. Процедуры формулировки научной гипотезы
– 9. Научная проблема
– 10. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования
– 11. Научные методы познания в исследованиях.
– 12. Сущность процессов создания научной теории.
– 13. Сущность, содержание и виды эксперимента.
– 14. Организация справочно-информационной деятельности в библиотеках
– 15. Методы работы с каталогами и картотеками

3.3 Вопросы дифференцированного зачета

– 1. Дайте определения понятия «наука» и ее составляющих.
– 2. По каким признакам классифицируется система научных знаний?
– 3. Назовите основные черты современной науки и дайте им краткую характеристику.
– 4. Дайте определение понятия «научное исследование».
– 5. По каким признакам классифицируются научные исследования?
– 6. Дайте краткую характеристику фундаментальным, прикладным исследованиям и научно-исследовательским разработкам
– 7. Дайте определение понятия «научное исследование». Перечислите основные методы научного исследования.
– 8. В чем суть математического метода обоснования выбора темы научного исследования?
– 9. Дайте краткую характеристику основных этапов научного исследования.
– 10. Дайте краткую характеристику основных целей и подходов научного исследования.
– 11. Какие необходимые элементы выстраиваются в логический порядок в замысле научного исследования?
– 12. Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
– 13. Основные процедуры формулировки научной гипотезы.
– 14. Виды научных гипотез.
– 15. Что собой представляет методика исследования?
– 16. Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
– 17. Сущность научной проблемы и порядок ее определения.
– 18. Основные процедуры описания процесса исследования.
– 19. Что собой представляет метод создания научной теории?
– 20. Что такое эксперимент, его виды?
– 21. Что можно отнести к научным фактам?
– 22. Сущность и содержание эмпирических обобщений в науке.
– 23. Сущность и содержание научных прогнозов.
– 24. Сущность и содержание научных гипотез и моделей.
– 25. Какие достоинства и недостатки как источники научной информации имеют книги и журнальные статьи?

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Учебно-исследовательская работа: Учебное пособие / Исакова А. И. - 2016. 117 с.

Согласована на портале № 12813

[Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6539, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Тихонов В.А. Основы научных исследований: теория и практика : Учебное пособие для вузов / В. А. Тихонов [и др.]. - М. : "Гелиос АРВ", 2006. - 349 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Бурлак С.А. Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы: научное издание / С. А. Бурлак. - М. : Астрель, 2011. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)

3. Герасимов Б.И. Основы научных исследований: учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 272 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

4. Основы научных исследований и патентоведение: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2012. 171 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1283, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебно-исследовательская работа студентов: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Шишанина М. А., Малаховская Е. К. - 2017. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6673, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. База данных для хранения методических материалов, научно-исследовательских работ.

Согласована на портале № 12813