МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ П. Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки (специальность) 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль) программы Системный анализ и управление в информационных технологиях

Квалификация (степень) бакалавр

Форма обучения очная

Факультет ВС, вычислительных систем

Кафедра МиСА, моделирования и системного анализа

Курс 3 **Семестр** 6

Продолжительность 4 недели

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Всего	Единицы
1.	Лекции						6				часов
2.	Лабораторные работы						-				часов
3.	Практические занятия						30				часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)						-				часов
5.	Всего аудиторных занятий						36				часов
6.	Самостоятельная работа студентов (СРС)						180				часов
7.	Всего (без экзамена)						216				часов
8.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена						-				часов
9.	Общая трудоемкость						216				часов
	(в зачетных единицах)						6				ЗЕТ

Дифф. зачет 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9543

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 32 от « 27 » 12 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа производственной практики составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России 11.03.2015г. №195, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ г., протокол № _____.

Разработчик ст. преподаватель каф. МиСА _____ А.И. Рожкова

Зав. кафедрой МиСА _____ В.М. Дмитриев

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

Декан ФВС _____ Л.А. Козлова

Зав. профилирующей и
выпускающей кафедрой МиСА _____ В.М. Дмитриев

Эксперты:

Доцент кафедры КСУП _____ Хабибулина Н.Ю.

Согласована на портале № 9543

1. Общие положения

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление» студенты за время обучения должны пройти производственную практику: научно-исследовательскую работу.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная.

Объем и время проведения производственной практики: научно-исследовательской работ (НИР) определяется учебным планом согласно ФГОС ВО и составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели).

Форма проведения производственной практики: научно-исследовательской работы: дискретно по видам практик.

2. Цели и задачи НИР

Цели: Основной целью НИР бакалавра является обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач.

Задачи:

- формирование умений в области использования современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное построение компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;
- участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности.

3. Место НИР в структуре ОПОП:

НИР относится к вариативной части Блока 2 «Практики» (Б2.П.2) и является основой для для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам выполнения НИР:

Процесс выполнения НИР направлен на формирование следующих компетенций:

- способность 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 (ОПК-6);
- способность 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-1);
- способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-2).

В результате выполнения НИР 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.

Согласована на портале № 9543

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 научно-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.

5. Место и время проведения НИР

Место проведения – кафедра МиСА.

Время проведения – 6-й семестр.

6. Аттестация по итогам НИР. Форма аттестации: аттестация по итогам НИР проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника студента по производственной практике и письменного отчета с отзывом руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

7. Объем НИР и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		VI			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	30	30			
Семинары (С)	-	-			
Коллоквиумы (К)	-	-			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	180	180			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Дифф. зачет	-			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			

8. Содержание НИР

8.1. Разделы НИР и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела производственной практики	Лекции	Лаборат. Занятия	Практич. Занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. Работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК, ПСК)
1.	Общие вопросы прохождения производственной практики (ознакомительные лекции)	6	-	-	-	10	16	ОПК-6, ПК-1, 2
2.	Получение индивидуального задания по прохождению производственной практики	-	-	2	-	10	12	ОПК-6, ПК-1, 2
3.	Разработка плана производственной практики	-	-	4	-	15	19	ОПК-6, ПК-1, 2
4.	Составление списка литературы	-	-	6	-	30	36	ОПК-6, ПК-1, 2
5.	Выполнение индивидуального задания.	-	-	14	-	95	109	ОПК-6, ПК-1, 2
6.	Оформление отчета и дневника по производственной практике	-	-	4	-	20	24	ОПК-6, ПК-1, 2

Согласована на портале № 9543

8.2. Содержание разделов НИР

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Общие вопросы прохождения производственной практики (ознакомительные лекции)	Требования по оформлению отчетности и защиты отчета по практике. Правила безопасной работы в учебных и вычислительных лабораториях.	6	ОПК-6, ПК-1, 2
2.	Получение индивидуального задания по прохождению производственной практики	Утверждение индивидуального задания производственной практики.	2	ОПК-6, ПК-1, 2
3.	Разработка плана производственной работы	Ознакомление с направлениями производственной деятельности предприятия, на котором осуществляется практика. Утверждение плана производственной работы.	4	ОПК-6, ПК-1, 2
4.	Составление списка литературы	Ознакомление с научно-технической литературой и составление списка литературы.	6	ОПК-6, ПК-1, 2
5.	Выполнение индивидуального задания.	Анализ существующих методов решения задач исследования.	14	ОПК-6, ПК-1, 2
6.	Оформление отчета и дневника по производственной практике	Оформление дневника и отчета по производственной практике в соответствии с требованиями ТУСУР.	4	ОПК-6, ПК-1, 2

8.3. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля по всем видам занятий
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-6, ПК-1, 2	+	-	+	-	+	Дневник, отчет по производственной практике

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 9.1	Виды самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК, ПК, ПСК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1.	**1**	Выяснение общих вопросов по организации производственной практики, знакомство с документами.	10	ОПК-6, ПК-1, 2	Собеседование
2.	**2**	Составление индивидуального задания производственной практики	10	ОПК-6, ПК-1, 2	Индивидуальное задание
3.	**3**	Разработка плана прохождения производственной практики. Знакомство с нормативными документами предприятия, на котором проходит практика	15	ОПК-6, ПК-1, 2	План практики
4.	**4**	Знакомство с научно-технической литературой. Составление списка литературы	30	ОПК-6, ПК-1, 2	Список литературы
5.	**5**	Работа по выполнению индивидуального задания практики	95	ОПК-6, ПК-1, 2	Дневник, отчет по производственной практике
6.	**6**	Подготовка дневника и отчета по практике	20	ОПК-6, ПК-1, 2	Дневник, отчет по производственной практике

Согласована на портале № 9543

10. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 10.1 Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл за 1 элемент контроля	Срок контроля (неделя с начала практики)	Кол-во баллов (всего)
Утверждение задания и плана прохождения практики	5	1	5
Ознакомление с документами	15	2	15
Индивидуальное задание	25	4	25
Подготовка отчета	25	4	25
Итого максимум за период:	**70**		**40**
Защита отчета			**30**
Нарастающим итогом	**70**		**100**

Таблица 10.2 – 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)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	**65 – 69**	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики:

11.1 Основная литература

1. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 272 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 254-256. (5 экз. в библиотеке ТУСУР)

11.2 Дополнительная литература

1. Коваленко Е. С. Основы научных исследований: учебное пособие / Е. С. Коваленко, О. Н. Киселев, Г. С. Шарыгин; Томский институт автоматизированных систем управления и радиоэлектроники. - Томск: Издательство Томского университета, 1989. - 193 с.: ил. - Библиогр.: с. 187-189. (39 экз. в библиотеке ТУСУР)

2. Основы научных исследований : Учебник для втузов / В. И. Крутов [и др.] ; ред. : В. И. Крутов, В. В. Попов. - М. : Высшая школа, 1989. - 397[3] с. : рис., табл. (7 экз. в библиотеке ТУСУР)

11.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

1. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc

2. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. - Томск: ТУСУР. 2013. – с.52. [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.tusur.ru/export/ sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

3. Производственная практика: Методические указания для студентов направления 27.03.03 «Системный анализ и управление» / В. Г. Баранник; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем

Согласована на портале № 9543

управления и радиоэлектроники, кафедра моделирования и системного анализа. - Томск: ТУСУР, 2016. - 18 с. Электронный ресурс: http://vkiem.tusur.ru/to_student (раздел «Литература»)

11.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1) Поисковая система Google www.google.com;
2) Поисковая система Yandex www.ya.ru;
3) Открытая энциклопедия Википедия ru.wikipedia.org
4) Образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru
5) Официальный сайт ТУСУР www.tusur.ru.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерные лаборатории каф. МиСА с доступом в Интернет: 308 (8 ПК), 317 (10 ПК), 316 (8 ПК).

Согласована на портале № 9543

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Научно-исследовательская работа

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.03 Системный анализ и управление**
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: **6**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- каф. МиСА Рожкова А.И.

Дифференцированный зачет: 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9543

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе 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 практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-6	способность 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	***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 научно-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	способность 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	способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	

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

Согласована на портале № 9543

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

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способность 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 3.

Таблица 3 – 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	•Самостоятельная работа студентов;	•Самостоятельная работа студентов; •Выполнение индивидуального задания.	• Выполнение индивидуального задания.
Используемые средства оценивания	• Выполнение индивидуального задания, отчета по практике; • Диф. зачет.	• Оформление индивидуального задания, дневника и отчета по практике; • Защита индивидуального задания и отчета по практике.	• Защита индивидуального задания и отчета по практике. • Диф. 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)	Этапы проведения научных исследований: выбор темы	Проводить измерения и наблюдения в соответствии с тематикой научного	Владеть практическими навыками представления и защиты результатов

Согласована на портале № 9543

	исследования, определение объекта и предмета исследования, определение цели и задач, формулировка 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	исследования, анализировать их результаты	исследования
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

2.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: способность 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.

Согласована на портале № 9543

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	•Самостоятельная работа студентов;	•Самостоятельная работа студентов; •Выполнение индивидуального задания.	• Выполнение индивидуального задания.
Используемые средства оценивания	• Выполнение индивидуального задания, отчета по практике; • Диф. зачет.	• Оформление индивидуального задания, дневника и отчета по практике; • Защита индивидуального задания и отчета по практике.	• Защита индивидуального задания и отчета по практике. • Диф. 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 уровень)	Знает научные предпосылки в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа	Умеет принимать научно-обоснованные решения на основе знаний из области естественных наук	Владеть навыками по осуществлению постановки и выполнению экспериментов в области естественных наук
Удовлетворительно (пороговый	Знает основные законы в области естественных	Умеет понимать готовые научно-обоснованные	Владеть навыками по осуществлению

Согласована на портале № 9543

уровень)	наук, теории систем управления, системного анализа	решения в области естественных наук, теории систем управления, системного анализа	постановки и выполнению элементарных экспериментов в области естественных наук

2.3 Компетенция ПК-2

ПК-2: способность 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 7.

Таблица 7 – 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	•Самостоятельная работа студентов;	•Самостоятельная работа студентов; •Выполнение индивидуального задания.	• Выполнение индивидуального задания.
Используемые средства оценивания	• Выполнение индивидуального задания, отчета по практике; • Диф. зачет.	• Оформление индивидуального задания, дневника и отчета по практике; • Защита индивидуального задания и отчета по практике.	• Защита индивидуального задания и отчета по практике. • Диф. 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)	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

Согласована на портале № 9543

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

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.

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе

Примерные темы индивидуальных заданий для профиля «Системный анализ и управление в информационных технологиях» (конкретное задание согласовывается с руководителем практики):

– Программа для расчета параметра ближнего порядка для изолированного листа графена с дефектами;

– Программа для создания электронных документов формата txt;

– Создание локальной вычислительной сети промышленного предприятия;

– Разработка визуального редактора графа сетей Петри;

– Проектирование локальной вычислительной сети офиса;

– Системный анализ существующих программ для моделирования бизнес-процессов;

–Установка и конфигурирование операционной системы семейства Linux;

–Обзор микроконтроллерной платы Freeduino 2009 для разработки устройств управления динамическими объектами;

– Рекурсивное удаление файлов с указанным расширением в каталоге и содержащихся в нем подкаталогах;

– Разработка модуля удаления файлов старше заданной даты в каталоге и его подкаталогах;

–Проектирование и разработка компонента «Импорт данных из Microsoft Office Excel» для среды моделирования МАРС;

– Определение скорости реакции на основе программных средств Arduino.

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 формирования компетенций, согласно п. 11 рабочей программы.

Согласована на портале № 9543

4.1 Основная литература

1. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 272 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 254-256. (5 экз. в библиотеке ТУСУР)

4.2 Дополнительная литература

1. Коваленко Е. С. Основы научных исследований: учебное пособие / Е. С. Коваленко, О. Н. Киселев, Г. С. Шарыгин; Томский институт автоматизированных систем управления и радиоэлектроники. - Томск: Издательство Томского университета, 1989. - 193 с.: ил. - Библиогр.: с. 187-189. (39 экз. в библиотеке ТУСУР)
2. Основы научных исследований : Учебник для втузов / В. И. Крутов [и др.] ; ред. : В. И. Крутов, В. В. Попов. - М. : Высшая школа, 1989. - 397[3] с. : рис., табл. (7 экз. в библиотеке ТУСУР)

4.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

1. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc
2. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. - Томск: ТУСУР. 2013. – с.52. [электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.tusur.ru/export/ sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf
3. Производственная практика: Методические указания для студентов направления 27.03.03 «Системный анализ и управление» / В. Г. Баранник; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, кафедра моделирования и системного анализа. - Томск: ТУСУР, 2016. - 18 с. Электронный ресурс: http://vkiem.tusur.ru/to_student (раздел «Литература»)

4.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1) Поисковая система Google www.google.com;

2) Поисковая система Yandex www.ya.ru;

3) Открытая энциклопедия Википедия ru.wikipedia.org

4) Образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru

5) Официальный сайт ТУСУР www.tusur.ru.

Согласована на портале № 9543