МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ Л.А. Боков

«_7__» декабря_____ 2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

НАУЧНЫЙ СЕМИНАР

Уровень основной образовательной программы: **магистратура**

Направление подготовки: **09.04.04 «Программная инженерия»**

Магистерская программа: «**Методы и технологии индустриального проектирования программного обеспечения»**

Форма обучения: **очная**

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс 1, 2 Семестр 2, 3

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 2	Семестр 3	Всего	Единицы
1. Лекции	*не предусмотрено*			
2. Лабораторные работы	*не предусмотрено*			
3. Практические занятия	34	36	70	часов
4. Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	*не предусмотрено*			
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1–4)	34	36	70	часов
6. Из них в интерактивной форме	*не предусмотрено*			
7. Самостоятельная работа студентов (СРС)	74	180	254	часов
8. Всего (без экзамена) (сумма 5, 7)	108	216	324	часов
9. Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена	*не предусмотрено*			
10. Общая трудоемкость (сумма 3, 5)	108	216	324	часа
(в зачетных единицах)	3	6	9	ЗЕТ

Диф. зачет – 2 (второй), 3 (третий) семестры

Томск 2015

Согласована на портале № 6565

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 294 от « 26 » 11 2015 г.

Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины **«Научный семинар» (Б1.В.ОД.5)** составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30 октября 2014 г. № 1406.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2015 г., протокол № ____.

Разработчик

д-р техн. наук, профессор _____ Ехлаков Ю.П.

Зав. кафедрой АОИ _____ Ехлаков Ю.П.

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

Декан ФСУ _____ Сенченко П.В.

Зав. профилирующей
выпускающей кафедрой _____ Ехлаков Ю.П.

Методист кафедры АОИ _____ Коновалова Н.В.

Согласована на портале № 6565

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью научного семинара является формирование у студентов творческого мышления и практических навыков по анализу, обобщению и аргументации знаний в области инновационных методов и технологий промышленного производства программных продуктов

Задачи научного семинара:

– обсуждение перспективных направлений программной инженерии;

– обсуждение статей, подготовленных для публикации, тезисов докладов на конференциях;

– обсуждение результатов научно-методической работы (НМР) магистрантов;

– знакомство с правилами оформления конкурсной документации и получения государственного и частного финансирования IT-проектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина **«Научный семинар» (Б1.В.ОД.5)** относится к обязательным дисциплинам вариативной части структуры ООП по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

При изучении дисциплины необходимо знание курса «Методология научных исследований». Дисциплина является базовой при проведении научно-исследовательской работы магистра, подготовке магистерской диссертации (МД).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на **формирование следующих компетенций**:

общекультурных:

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (**ОК-1**);

– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (**ОК-4**);

общепрофессиональных:

– владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (**ОПК-1**);

– владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем (**ОПК-2**);

профессиональных в производственно-технологической деятельности:

– владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (**ПК-2**);

В результате изучения дисциплины **студент должен:**

знать:

– современную проблематику развития программной инженерии как прикладной науки;

– методологические основы проведения научных исследований;

– ***уметь***

– использовать теоретические знания и эмпирические данные при проведении научных исследований;

– применять инновационные методы и технологии при выборе и обосновании проектных решений в области программной инженерии;

– ***владеть навыками***

– проведения научных исследований;

– подготовки к оформлению результатов научных исследований, заявок на получение финансирования;

– публичные выступления на научных мероприятиях;

– написания научных трудов, в том числе магистерской диссертации.

Согласована на портале № 6565

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2	Семестр 3
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**70**	**34**	**36**
Практические занятия (ПЗ)	70	34	36
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**254**	**74**	**180**
Подготовка к практическим занятиям	30	18	22
Изучение тем дисциплины, вынесенных для самостоятельной проработки	80	34	36
Проведение патентных исследований	8	8	–
Написание отчета по теме МД	14	14	–
Подготовка доклада	6	–	6
Подготовка статьи	8	–	8
Написание магистерской диссертации	108	–	108
Промежуточный вид аттестации (экзамен)	*не предусмотрен*		
Общая трудоемкость, ч	**324**	**108**	**216**
Зачетные Единицы Трудоемкости	9	3	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость по видам занятий в семестре				Трудо-емкость всего, ч	ОК, ПК
	2 семестр		**3 семестр**			
	ПЗ	СРС	ПЗ	СРС		
1. Перспективные направления программной инженерии как прикладной науки	10	52	24	52	138	ПК-2
2. Формы представления и оформления результатов научно-исследовательской деятельности	24	22	12	128	186	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОК-4
Итого	**34**	**74**	**36**	**180**	**324**	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям) — *не предусмотрено*.

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

Дисциплина **«Научный семинар» (Б1.В.ОД.5)** взаимосвязана со всеми дисциплинами учебного плана и призвана создать интегрирующую основу для овладения содержанием магистерской программы.

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

Перечень компетенций	Виды занятий		Формы контроля
	ПЗ	СРС	
ОК-1	+	+	Работа на ПЗ, оппонирование доклада
ОК-4	+	+	Отчет. Доклад / тезисы доклада. Тематическое сообщение.
ОПК-1	+	+	Отчет по теме МД. Тезисы доклада. Статья.
ОПК-2	+	+	Выступление. Доклад / Тезисы доклада. Статья.
ПК-2	+	+	Отчет по теме ВКР, защита

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Объем аудиторных занятий в интерактивной форме не регламентирован ФГОС ВО № 1406 от 30 октября 2015 г. и соответственно не предусматривается учебным планом.

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ — *не предусмотрено*.

Согласована на портале № 6565

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Тема практического занятия	Трудоемкость по разделам дисциплины				Трудоемкость всего, ч	ОК, ПК
	2 семестр		3 семестр			
	1	2	1	2		
1. Текущая и перспективная проблематика программной инженерии						ОК-1, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
Управление ЖЦ программного продукта	4	–	4	–	8	
Методы и инструменты программной инженерии	6	–	4	–	10	
Управление программными проектами	–	–	4	–	4	
Верификация и тестирование программного обеспечения	–	–	4	–	4	
Безопасность программно-информационных систем	–	–	4	–	4	
Интеллектуальные программные комплексы и системы	–	–	4	–	4	
Итого по разделу 1	**10**	–	**24**	–	**34**	
2. Формы представления и оформления результатов научно-исследовательской деятельности						ОК-1, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2
Цели объект и предмет исследования	–	4	–	–	4	
Результаты научной деятельности		4	–	–	4	
Научная новизна и практическая значимость результатов НИР. Выводы и основные результаты	–	8	–	6	14	
Особенности подготовки и оформления научно-исследовательской продукции (отчеты, тезисы, статьи, доклады и др.)	–	6	–	6	12	
Оформление заявок на гранты, конкурс НИИОКР	–	2	–	–	2	
Итого по разделу 2	–	**24**	–	**12**	**36**	
ВСЕГО	**10**	**24**	**24**	**12**	**70**	

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч			ОК, ПК	Контроль выполнения работы
	По разделам		Всего		
	1	2			
2 СЕМЕСТР					
1. Подготовка к практическим занятиям	6	12	**18**	ОК-1, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2	Тестовый опрос, контрольная работа
2. Изучение тем дисциплины, вынесенных для самостоятельной проработки, в том числе:			**34**		Работа на ПЗ, тематическое сообщение
Современное состояние, тенденции и основные направления развития программной инженерии как прикладной науки	14	–	14		
Ведущие научные школы и ведущие научно-технические журналы программной инженерии	14	4	18		
Особенности подготовки научных публикаций по результатам научно-исслед. деятельности	–	2	2		
3. Проведение патентных исследований по теме МД	8	–	**8**		Отчет
4. Подготовка отчета по теме МД	10	4	**14**		
Итого по разделу дисциплины	**52**	**22**	74		
Всего по 2-му семестру			**74**		
1. Подготовка к практическим занятиям	16	6	**22**		Тестовый опрос, контрольная работа
2. Изучение тем дисциплины, вынесенных для самостоятельной проработки			**36**		Работа на ПЗ, тематическое сообщение
Модели и методы создания программ и программных систем для параллельной и распределенной обработки данных, языки и инструментальные средства параллельного программирования	24	–	24		

Согласована на портале № 6565

Методы и инструменты интернет-маркетинга при продвижении ПП	12	–	12		
3. Выполнение индивидуального задания по теме магистерской диссертации			**14**		
Подготовка доклада/тезисов доклада	–	6	6		Доклад/тезисы доклада
Подготовка статьи	–	8	8		Статья
Написание магистерской диссертации	–	128	108		
Итого по разделу дисциплины	**52**	**128**	**180**		
Всего по 3-му семестру			**180**		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПО СРС			**254**		

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – *не предусмотрено.*

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Не используется

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Основная литература

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 244 с. [Электронный ресурс]: ЭБС Лань. – URL: http://e.lanbook.com/view/book/56263/).

12.2. Дополнительная литература

1. Основы научных исследований: учеб. пособие / Б.И. Герасимов [и др.]. — М.: ФОРУМ, 2011. — 272 с. Экземпляры всего: 5 счз1 (1), счз5 (1), аул (3)

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

Журналы

1. Автоматика, связь, информатика.
2. Бизнес-информатика.
3. Вопросы защиты информации.
4. Вычислительные технологии.
5. Известия РАН. Теория и системы управления.
6. Информация и безопасность.
7. Кибернетика и системный анализ на русском, украинском, английском языке.
8. Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.
9. Проблемы теории и практики управления.
10. Проблемы управления / Control Sciences/
11. Программная инженерия.
12. Управление проектами и программами.

Реферативные журналы на CD

1. Автоматика и вычислительная техника.
2. Техническая кибернетика.

12.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение

1. Ехлаков Ю.П. Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для магистрантов, обучающихся по направлению 231000.68 «Программная инженерия». – 2013. – 24 с. [Электронный ресурс]: сайт кафедры АОИ ТУСУРа. — URL:

http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MU_Metodologija_nauchnykh_issl_Magistr_231000_file__500_8196.pdf

Согласована на портале № 6565

2. Ехлаков Ю.П. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы (проекта) магистра (магистерской диссертации) по направлению подготовки 231000 «Программная инженерия» (квалификация (степень) «магистр») / Ю.П. Ехлаков, Н.В. Коновалова. – Томск: ТУСУР, кафедра АОИ, 2015. – 38 с. [Электронный ресурс]: научно-образовательный портал ТУСУРа. – URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/4947

12.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научно-образовательный портал университета.

Научная электронная библиотека elibrary.ru: http://elibrary.ru/defaultx.asp

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийная лекционная аудитория. Компьютерная лаборатория.

Согласована на портале № 6565

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

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

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

_____Ю.П. Ехлаков

«____»_____2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «НАУЧНЫЙ СЕМИНАР »

для направления подготовки магистра 09.04.04
«Программная инженерия»

Разработчик

профессор, д-р техн. наук

_____Ю.П. Ехлаков

«____»_____2016 г.

Томск 2016

Согласована на портале № 6565

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

При описании фонда оценочных средств используется нижеприведенная терминология.

Компетенция – комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции.

Оценочные средства – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов,

Критерии оценивания компетенций – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения производственной практики приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
	общекультурные:	Знать, уметь, владеть
ОК-1	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;	
ОК-4	способностью заниматься научными исследованиями	
ОПК-1	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;	
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	
	профессиональные:	
ПК-2	знание методов научных исследований и владением навыками их проведения.	

Согласована на портале № 6565

Для оценки качества освоения компетенций по дисциплине используется оценочное средство: **промежуточная аттестация —** зачет с оценкой.

2. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Показатели, характеризующие степень проявления магистрантом знаний, умений и навыков по каждой из компетенций (табл.1) при обсуждении на семинарах промежуточного и итогового результатов выполнения научно-исследовательской работы (НИР):

1) четкость формулировок актуальности, целей, задач, научной новизна и практической ценности результатов НИР и их соответствие требованиям методических указаний;

2) соответствие стиля изложения доклада на семинаре требованиям методических указаний;

3) активность при обсуждении докладов других студентов;

4) качество презентации доклада на семинаре;

5) качество и полнота ответов на вопросы участников семинара.

Критерии и шкала оценивания степени освоения компетенций

Таблица 2 – Четкость формулировок актуальности, целей, задач, научной новизны и практической ценности результатов НИР и их соответствие требованиям методических указаний

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Сформулированные актуальность, цели, задачи, научная новизна и практическая ценность результатов полностью соответствуют требованиям методических указаний	Имеются незначительные замечания по формулировке актуальности, целей, задач, научной новизны и практической ценности результатов	Актуальность, цели, задачи научная новизна и практическая ценность результатов сформулированы с существенными замечаниями.	Актуальность, цели, задачи, научная новизна и практическая ценность результатов не соответствуют требованиям методических указаний

Таблица 3 – Соответствие стиля изложения доклада на семинаре требованиям методических указаний

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Стиль изложения доклада на семинаре полностью соответствуют требованиям методических указаний. Продемонстрировано хорошее владение материалом, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования	Имеются незначительные замечания по стилю изложения доклада на семинаре. Допущены незначительные неточности при изложении результатов, не искажающие основного содержания исследования	Стиль изложения доклада на семинаре вызывает серьезные замечания. Допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания содержания исследования	Стиль изложения доклада на семинаре не соответствуют требованиям методических указаний. Не продемонстрировано владение материалом

Согласована на портале № 6565

Таблица 4 – Активность при обсуждении докладов других студентов

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Студент проявил высокую активность при обсуждении докладов, выступления были профессионально корректны	Студент проявил высокую активность при обсуждении докладов, выступления были не достаточно корректны	Студент периодически принимал участие в обсуждении докладов, выступления были не достаточно корректны	Студент не принимал участие в обсуждении докладов

Таблица 5 – Качество презентации доклада на семинаре

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Презентация в полной мере отражает содержание доклада, дизайн презентации выполнен на хорошем уровне	Имеются незначительные отклонения презентации в отношении содержание доклада, дизайн презентации выполнен на хорошем уровне	Имеются незначительные отклонения презентации в отношении содержание доклада, содержание презентации копирует текст доклада	Презентация доклад не отражает сути доклада.

Таблица 6 – Качество и полнота ответов на вопросы участников семинара

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Ответы на вопросы корректны и даны в полном объеме	Ответы на вопросы не достаточно корректны и даны не полностью и/или с небольшими погрешностями	Ответы на вопросы не достаточно корректны, являются неполными, с серьезными погрешностями	Ответы на вопросы не даны

Таблица 7 – Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

Согласована на портале № 6565

Таблица 8 – Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, подтверждены справками о внедрении или использовании, имеются публикации в научных журналах	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в научных журналах	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, готовятся к публикации в в научных журналах	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.

Формирование итоговой оценки по практике

Итоговая оценка освоения компетенций студентом определяется как среднее арифметическое от оценок выставляемых преподавателем по результатам его работы на семинарах.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Список контрольных вопросов

1. Приведите правила изложения цели, задачи, объекта, предмета исследования, дайте примеры формулировок.
2. Дайте понятие научной новизны результатов НИР, приведите формулу изложения, примеры формулировок.
3. Дайте понятие практической ценности результатов НИР, эффективности внедрения, приведите примеры формулировок.
4. Приведите правила оформления выводов по главам, основных результатов, дайте примеры формулировок.
5. Дайте понятие и определение понятий «теория», «методология», приведите классификацию направлений научных исследований.
6. Дайте понятие принципов, требований, примеры их использования при проектировании ПО.
7. Дайте понятие метода, способа, подхода, приведите примеры.
8. Дайте понятие методики, технологии, алгоритма, приведите примеры
9. Дайте понятие анализа и синтеза системы, приведите пример их использования при проектировании архитектуры ПО.
10. Поясните роль и место экспериментальных исследований при проведении НИР, их использование при обосновании достоверности результатов, приведите примеры.

Согласована на портале № 6565

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебно-методические пособия

1. Ехлаков Ю.П.НАУЧНЫЙ СЕМИНАР. Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления 09.04.04 «Программная инженерия» 21стр.http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MU_PI__Nauch_seminar2016_file__762_3707.pdf

2. Ехлаков Ю.П. Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для магистрантов, обучающихся по направлению 231000.68 «Программная инженерия». Магистерская программа «Промышленные технологии разработки программного обеспечения». – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, кафедра автоматизации обработки информации, 2013. – 53 с. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/MU_Metodologija_nauchnykh_issl_Magistr_231000_file__500_8196.pdf

Согласована на портале № 6565