

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа студентов 1

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Программная инженерия**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|---------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Практические занятия | 108 | 108 | часов |
| 2 | Всего аудиторных занятий | 108 | 108 | часов |
| 3 | Самостоятельная работа | 108 | 108 | часов |
| 4 | Всего (без экзамена) | 216 | 216 | часов |
| 5 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | 6.0 | 6.0 | З.Е |

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. АОИ _____ Потахова И. В.

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ

_____ Ехлаков Ю. П.

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

Декан ФСУ

_____ Сенченко П. В.

Заведующий выпускающей каф.
АОИ

_____ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист каф. АОИ

_____ Коновалова Н. В.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование и развитие навыков научно-исследовательской работы студентов и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы

1.2. Задачи дисциплины

- углубление теоретических знаний по специальности, формирование научных взглядов студентов;
- овладение современными методами научного исследования;
- развитие практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и экспериментальной работы;
- приобретение умения анализировать результаты исследования и формулировать выводы и рекомендации;
- приобретение навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной работ.
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студентов 1» (Б1.В.ДВ.6.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Конструирование программного обеспечения, Методы контроля оценки качества программного обеспечения, Научно-исследовательская работа, Организация баз данных, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Тестирование программного обеспечения.

Последующими дисциплинами являются: Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-14 готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;
- ПК-15 способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности стандарты качества ПО; понятие предметной области; модели жизненного цикла ПО; современные стандарты в области качества программных систем
- **уметь** работать с научной литературой, государственными и отраслевыми стандартами; формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта; обеспечивать надлежащий уровень качества разрабатываемого программного обеспечения, руководствуясь действующими стандартами в области качества; составлять рефераты и отчёты и составлять отчетную документацию
- **владеть** навыками проведения исследовательской деятельности; современными средствами разработки программного обеспечения и языками программирования; основами использования технологии программного обеспечения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|----------------------------|-------------|-----------|
| | | 7 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 108 | 108 |

| | | |
|---|-----|-----|
| Практические занятия | 108 | 108 |
| Самостоятельная работа (всего) | 108 | 108 |
| Выполнение индивидуальных заданий | 40 | 40 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 68 | 68 |
| Всего (без экзамена) | 216 | 216 |
| Общая трудоемкость час | 216 | 216 |
| Зачетные Единицы Трудоемкости | 6.0 | 6.0 |

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 | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--|----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | Задачи исследования | 18 | 6 | 24 | ПК-14, ПК-15 |
| 2 | Алгоритмы решения задач в соответствии указанной теме исследования | 56 | 42 | 98 | ПК-14, ПК-15 |
| 3 | Тестирование программного продукта | 24 | 50 | 74 | ПК-14, ПК-15 |
| 4 | Формирование отчета. Подготовка и сдача отчета | 10 | 10 | 20 | ПК-14, ПК-15 |
| | Итого | 108 | 108 | 216 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | |
| 1 | Конструирование программного обеспечения | | + | | |
| 2 | Методы контроля оценки качества программного обеспечения | | | + | |
| 3 | Научно-исследовательская работа | + | | | + |
| 4 | Организация баз данных | + | + | | |

| | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| 5 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | + | + | + | + |
| 6 | Тестирование программного обеспечения | | | + | |
| Последующие дисциплины | | | | | |
| 1 | Выпускная квалификационная работа | + | + | | + |
| 2 | Преддипломная практика | + | + | | + |

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 |
|-------------|----------------------|------------------------|---|
| | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| ПК-14 | + | + | Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Собеседование, Компонент своевременности, Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет |
| ПК-15 | + | + | Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Собеседование, Компонент своевременности, Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |

| | | | |
|--|---|-----|-----------------|
| 1 Задачи исследования | Определение направления исследования. Составление календарного плана работы на 7 семестр | 6 | ПК-14 |
| | Исследование опыта решения аналогичных задач по выбранной теме исследования. Изучение и анализ алгоритмов решения задачи. | 12 | |
| | Итого | 18 | |
| 2 Алгоритмы решения задач в соответствии указанной теме исследования | Разработка и совершенствование информационной базы информационной базы. Разработка алгоритмов решения задачи. Разработка функциональных моделей и программного обеспечения. | 46 | ПК-14, ПК-15 |
| | Подготовка презентации и выступления по текущим результатам выполнения индивидуального задания | 10 | |
| | Итого | 56 | |
| 3 Тестирование программного продукта | Отладка и модификация, разрабатываемого программного обеспечения | 24 | ПК-14 |
| 4 Формирование отчета. Подготовка и сдача отчета | Итого | 24 | ПК-14, ПК-15 |
| | Подготовка презентации и отчета по индивидуальной работе. Защита работы | 10 | |
| | Итого | 10 | |
| Итого за семестр | | 108 | |

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 | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|--|---|--------------|-------------------------|---|
| 7 семестр | | | | |
| 1 Задачи исследования | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ПК-15 | Конспект самоподготовки, Собеседование, Компонент своевременности |
| | Итого | 6 | | |
| 2 Алгоритмы решения задач в соответствии указанной теме исследования | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 12 | ПК-14, ПК-15 | Отчет по индивидуальному заданию, Собеседование, Компонент |
| | Выполнение | 30 | | |

| | | | | |
|--|---|-----|--------------|---|
| | индивидуальных заданий | | | своевременности |
| | Итого | 42 | | |
| 3 Тестирование программного продукта | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 50 | ПК-14, ПК-15 | Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию, Собеседование, Компонент своевременности |
| | Итого | 50 | | |
| 4 Формирование отчета. Подготовка и сдача отчета | Выполнение индивидуальных заданий | 10 | ПК-14, ПК-15 | Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Дифференцированный зачет |
| | Итого | 10 | | |
| Итого за семестр | | 108 | | |
| Итого | | 108 | | |

9.1. Тематика практики

- 1.
2. Подготовка тестов
3. Отладка и модификация программ
4. Формулирование выводов и оценка полученных результатов
5. Составление календарного плана индивидуальной работы на 7 семестр
6. Изучение и анализ алгоритмов решения задачи
7. Подготовка презентации и доклада о результатах работы

9.2. Темы индивидуальных заданий

8. Подготовка отчета о выполненной работе за семестр
9. Подготовка к защите выполненной работы
10. Разработка алгоритмов решения задачи.
11. Разработка функциональных моделей и программного обеспечения.

10. Курсовая работа

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 |
|---------------------------------|--|---|---|------------------|
| 7 семестр | | | | |
| Выступление (доклад) на занятии | | 10 | 12 | 22 |
| Дифференцированный зачет | | | 10 | 10 |
| Защита отчета | | | 20 | 20 |
| Компонент своевременности | 6 | 6 | 6 | 18 |
| Конспект самоподготовки | 4 | 4 | | 8 |

| | | | | |
|----------------------------------|----|----|-----|-----|
| Отчет по индивидуальному заданию | | 8 | 8 | 16 |
| Собеседование | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Итого максимум за период | 12 | 30 | 58 | 100 |
| Нарастающим итогом | 12 | 42 | 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) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 65 - 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 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. Основы научных исследований / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В. - М.: Форум, 2011. – 272 с. Гриф. В библиотеке ТУСУРа: 5 экз. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)
2. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник для вузов. - М.: Инфра-М, 2008. – 211 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Роль УИРС и НИРС в профессиональной подготовке инженера / А.С. Шангин, Л.И. Шангина // Современное образование: традиции и новации. - Томск: ТУСУР, 2006 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Функциональные модели и организационно-правовые механизмы продвижения прикладных программных продуктов на рынок корпоративных продаж: монография / Ю.П. Ехлаков, А.А. Ефимов. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 172 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Потахова И.В. Учебно-исследовательская работа: методические указания по организации учебно-исследовательской работы для студентов, обучающихся по направлению 231000.62 «Программная инженерия», 2014. – 20 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/UIR_MU_PI_2014_file__545_9497.pdf

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета (<http://edu.tusur.ru>), электронный каталог библиотеки (<http://lib.tusur.ru>);
2. электр. информ.-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории с мультимедийным оборудованием, компьютерные классы для проведения практических занятий.

Доступ в Интернет из компьютерных классов

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

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 студентов 1

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Программная инженерия**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– старший преподаватель каф. АОИ Потахова И. В.

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2016

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-14 | готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности | Должен знать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности стандарты качества ПО; понятие предметной области; модели жизненного цикла ПО; современные стандарты в области качества программных систем ; Должен уметь работать с научной литературой, государственными и отраслевыми стандартами; формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта; обеспечивать надлежащий уровень качества разрабатываемого программного обеспечения, руководствуясь действующими стандартами в области качества; составлять рефераты и отчёты и составлять отчетную документацию ; Должен владеть навыками проведения исследовательской деятельности; современными средствами разработки программного обеспечения и языками программирования; основами использования технологии программного обеспечения ; |
| ПК-15 | способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать 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 |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие | Обладает диапазоном практических умений, | Берет ответственность за завершение задач в |

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|
| | понятия в пределах изучаемой области | требуемых для решения определенных проблем в области исследования | исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительный (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-14

ПК-14: готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов 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 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|--|---|---|
| Содержание этапов | принципы формализации предметной области программного проекта и разработки спецификации для компонентов программного продукта, формальное представление алгоритмов и программ; инструментальные средства исследования алгоритмов и программ; технологию программирования параллельных программ; способы принципы формализации задач в предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; методы разработки моделей компонентов информационных систем, базовые алгоритмы визуализации и трансформации графических объектов; архитектуры ЭВМ и графических систем, основные этапы обработки и преобразования | применять основы информатики и программирования к проектированию программных продуктов, связанных с параллельными вычислениями; оценивать время выполнения программ; формализовать задачи в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; использовать основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | навыками разработки технических заданий на программный продукт; алгоритмизации вычислительных и комбинаторных задач; технологиями программирования на языке высокого уровня |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| | информации | | |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Дифференцированный зачет; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Дифференцированный зачет; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • привлекает для выполнения индивидуальной работы теоретический материал, не рассматриваемый в рамках изученных дисциплин; | <ul style="list-style-type: none"> • способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем не менее чем 90-процентным объему и правильности от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях ; | <ul style="list-style-type: none"> • способен свободно использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать выводы, проблемы и предлагать решения; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • корректно использует необходимый и достаточный теоретический материал для выполнения соответствующих разделов / частей индивидуального задания руководствуясь общей логикой выполнения задания, самостоятельно выбирая путь достижения цели; | <ul style="list-style-type: none"> • способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем объему и правильности в пределах 80–90 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях; | <ul style="list-style-type: none"> • способен использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать выводы и предлагать решения из предложенного списка вариантов; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • корректно использует необходимый и достаточный | <ul style="list-style-type: none"> • способен выполнить индивидуальное задание на уровне, | <ul style="list-style-type: none"> • способен использовать методы анализа предметной |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | теоретический материал для выполнения соответствующих разделов / частей индивидуального задания, пользуясь шаблонами (примерами); | соответствующем объему и правильности в пределах 60–80 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях ; | области, формулировать выводы и предлагать решения, периодически обращаясь за помощью к преподавателю или руководителю учебно-исследовательской работы; |
|--|---|--|---|

2.2 Компетенция ПК-15

ПК-15: способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать 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 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|----------------------------------|---|---|---|
| Содержание этапов | современные системы для подготовки презентаций; государственные и отраслевые стандарты на оформление научно-технической документации; правила оформления заявок публикацию докладов и статей | использовать современные системы для подготовки презентаций; разрабатывать и оформлять проектную и рабочую технич. документацию; подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; составлять отчеты по выполненному заданию | навыками использовать современных систем для подготовки презентаций методами и средствами разработки и оформления технической документации; методами и средствами создания презентаций и научно-технических отчетов |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Дифференцированный зачет; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Дифференцированный зачет; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • привлекает для выполнения индивидуальной работы теоретический материал, не рассматриваемый в рамках изученных дисциплин; | <ul style="list-style-type: none"> • способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем не менее чем 90-процентным объему и правильности от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях ; | <ul style="list-style-type: none"> • способен свободно использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать выводы, проблемы и предлагать решения; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • корректно использует необходимый и достаточный теоретический материал для выполнения соответствующих разделов/частей индивидуального задания руководствуясь общей логикой выполнения задания, самостоятельно выбирая путь достижения цели; | <ul style="list-style-type: none"> • способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем объему и правильности в пределах 80–90 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях; | <ul style="list-style-type: none"> • способен использовать методы анализа предметной области, самостоятельно формулировать выводы и предлагать решения из предложенного списка вариантов; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • корректно использует необходимый и достаточный теоретический материал для выполнения соответствующих разделов/частей индивидуального задания, пользуясь шаблонами (примерами); | <ul style="list-style-type: none"> • способен выполнить индивидуальное задание на уровне, соответствующем объему и правильности в пределах 60–80 процентов от предусмотренных требованиями, содержащимися в методических указаниях ; | <ul style="list-style-type: none"> • способен использовать методы анализа предметной области, формулировать выводы и предлагать решения, периодически обращая за помощью к преподавателю или руководителю учебно-исследовательской работы; |

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

– Основными направлениями, которым должна соответствовать тематика УИРС, являются: разработка прогрессивных методов проектирования ПО и их элементов; изучение структуры, функций и работы готового или разрабатываемого совместно с руководителем пакета прикладных программ; практическая работа с изучаемым программным продуктом; прогон контрольных примеров; программная реализация одной из функций разрабатываемых БД, подробное

ознакомление со структурой и функциями разрабатываемой БД и предметной области.

3.2 Темы индивидуальных заданий

- Подготовка отчета о выполненной работе за семестр
- Подготовка к защите выполненной работы
-
- Подготовка тестов
- Отладка и модификация программ
- Формулирование выводов и оценка полученных результатов
- Подготовка презентации и доклада о результатах работы

3.3 Вопросы на собеседование

- Разработка алгоритмов решения задачи.
- Разработка функциональных моделей и программного обеспечения.
-
-
- Подготовка тестов
- Отладка и модификация программ
- Формулирование выводов и оценка полученных результатов
- Составление календарного плана индивидуальной работы на 7 семестр
- Изучение и анализ алгоритмов решения задачи
- Подготовка презентации и доклада о результатах работы

3.4 Темы докладов

- Определение направления исследований
- Составление календарного плана работы на 6 семестр
- Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; выбор и изучение средств реализации поставленной задачи

3.5 Вопросы дифференцированного зачета

- Подготовка отчета о выполненной работе за семестр
- Подготовка к защите выполненной работы

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. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Основы научных исследований / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В. - М.: Форум, 2011. – 272 с. Гриф. В библиотеке ТУСУРа: 5 экз. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)
2. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник для вузов. - М.: Инфра-М, 2008. – 211 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Роль УИРС и НИРС в профессиональной подготовке инженера / А.С. Шангин, Л.И. Шангина // Современное образование: традиции и новации. - Томск: ТУСУР, 2006 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Функциональные модели и организационно-правовые механизмы продвижения прикладных программных продуктов на рынок корпоративных продаж: монография / Ю.П. Ехлаков, А.А. Ефимов. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 172 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Потахова И.В. Учебно-исследовательская работа: методические указания по

организации учебно-исследовательской работы для студентов, обучающихся по направлению 231000.62 «Программная инженерия», 2014. – 20 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/UIR_MU_PI_2014_file__545_9497.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета (<http://edu.tusur.ru>), электронный каталог библиотеки (<http://lib.tusur.ru>);
2. электр. информ.-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ