

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

Пакеты прикладных программ

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: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 3 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Лабораторные занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 10 | 10 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 54 | 54 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е |

Зачет: 3 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:

доцент каф. АОИ _____ Жуковский О. И.

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 у студента осознания социальной значимости будущей профессии, мотивации к получению профессиональных знаний, понимания и освоения основных концепций и содержания программной инженерии как методологии индустриального проектирования прикладных программных продуктов

1.2. Задачи дисциплины

- изучение основных принципов, используемых в разработке интегрированных программ-ных продуктов;
- изучение структуры, состава и назначения компонентов интегрированного ПО;
- формирование навыков работы со средствами автоматизации решения прикладных задач;
- формирование навыков использования встроенных средств разработки.
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» (ФТД.1) относится к блоку ФТД.1.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика и программирование.

Последующими дисциплинами являются: Базы данных, Геоинформационные системы, Моделирование и анализ бизнес-процессов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** состояние современного рынка прикладных программных продуктов; основы математического моделирования и решения практических задач с применением ППП; основные подходы к интерпретации и визуализации результатов расчетов; виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности.
- **уметь** применить пакеты программ для решения математических задач, решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных
- **владеть** навыками работы на персональном компьютере и в компьютерных сетях, компьютерными технологиями обмена данными с внешними информационными системами

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|--|-------------|-----------|
| | | 3 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Лабораторные занятия | 36 | 36 |
| Из них в интерактивной форме | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа (всего) | 54 | 54 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 32 | 32 |
| Проработка лекционного материала | 10 | 10 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) | 12 | 12 |

| | | |
|-------------------------------|-----|-----|
| теоретической части курса | | |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость час | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы Трудоемкости | 3.0 | 3.0 |

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 | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---------------------------------|--------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | Основные понятия | 6 | 0 | 2 | 8 | ОПК-1 |
| 2 | Примеры современных ППП | 10 | 36 | 44 | 90 | ОПК-1 |
| 3 | Основные тенденции развития ППП | 2 | 0 | 8 | 10 | ОПК-1 |
| | Итого | 18 | 36 | 54 | 108 | |

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 |
|---------------------------|--|-----------------|-------------------------|
| 3 семестр | | | |
| 1 Основные понятия | Определения. Общая характеристика пакетов прикладных программ (ППП). Структура и основные компоненты, типы, классификация ППП. Эволюция ППП. | 6 | ОПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| 2 Примеры современных ППП | Офисные приложения (текстовые редакторы и процессоры, электронные таблицы, редакторы презентаций и т.п.) Корпоративные информационные системы (бухгалтерские программы), системы корпоративного управления, системы управления проектами (Project Management) Научное ПО (системы математического и статистического расчета, анализа и моделирования) Геоинформационные | 10 | ОПК-1 |

| | | | |
|-----------------------------------|---|----|-------|
| | системы (ГИС) Системы поддержки принятия решений (СППР) Клиенты доступа к сетевым сервисам (электронная почта, веб-браузеры, передача сообщений, чат-каналы, клиенты файлообменных сетей и т.п.) Мультимедийные ППП (компьютерные игры, средства просмотра и редактирования аудио- и видеoinформации, графические редакторы и вьюеры, анимационные редакторы и т. п.) | | |
| | Итого | 10 | |
| 3 Основные тенденции развития ППП | Перспективы развития прикладного ПО | 2 | ОПК-1 |
| | 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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | |
| 1 | Информатика и программирование | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | |
| 1 | Базы данных | | + | + |
| 2 | Геоинформационные системы | | + | |
| 3 | Моделирование и анализ бизнес-процессов | | + | |

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

| | Виды занятий | Формы контроля |
|--|--------------|----------------|
| | | |

| | | | | |
|-------------|--------|----------------------|------------------------|--|
| Компетенции | Лекции | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-1 | + | | + | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные лабораторные занятия | Всего |
|---|------------------------------------|-------|
| 3 семестр | | |
| Выступление студента в роли обучающего | 4 | 4 |
| Презентации с использованием видеофильмов с обсуждением | 2 | 2 |
| Презентации с использованием слайдов с обсуждением | 4 | 4 |
| Итого за семестр: | 10 | 10 |
| Итого | 10 | 10 |

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Содержание лабораторных работ

| Названия разделов | Содержание лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---------------------------|--|-----------------|-------------------------|
| 3 семестр | | | |
| 2 Примеры современных ППП | Офисные приложения (Microsoft Office-2010) | 6 | |
| | Пакеты научных расчетов (MathCad-14) | 10 | |
| | Геоинформационные ППП (ArcGis-9) | 10 | |
| | Мультимедийные ППП (Photoshop CS) | 10 | |
| | Итого | 36 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

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 |
|-----------------------------------|---|----------------|-------------------------|--|
| 3 семестр | | | | |
| 1 Основные понятия | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 2 | | |
| 2 Примеры современных ППП | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 6 | ОПК-1 | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе |
| | Проработка лекционного материала | 6 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 44 | | |
| 3 Основные тенденции развития ППП | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 6 | ОПК-1 | Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| Итого | | 54 | | |

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Особенности построения ППП в "облачных" технологиях.
2. Особенности использования ППП в среде Интернет.
3. Специфика использования мультимедийных ППП при формировании сообщений в среде Интернет.
4. "Облачные" сервисы и ППП математического моделирования.
5. Офисные "облачные" технологии.
6. Геоинформационные ППП и веб-сервисы.
7. Мультимедийные среды разработки интернет-контента.

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 |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| 3 семестр | | | | |
| Контрольная работа | 14 | 14 | 18 | 46 |
| Отчет по лабораторной работе | 12 | 20 | 22 | 54 |
| Итого максимум за период | 26 | 34 | 40 | 100 |
| Нарастающим итогом | 26 | 60 | 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. Информатика: Учебник / Н. В. Макарова [и др.]; ред. : Н.В. Макарова. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 765 с. Гриф (наличие в библиотеке ТУСУР - 26 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Горина И.В. Геоинформационные системы: учебно-методическое пособие. – Томск: ТУСУР, 2007. – 108 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Жуковский О.И. Пакеты прикладных программ. Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки «Государственное и муниципальное управление», 2016. – 29 с. [Электронные ресурс]: сайт каф. АОИ ТУСУРа.: каф. АОИ, 2016 [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/PPP_MET_lab__sam_2013_2014_file__742_1412.pdf

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

MathCad-14; ArcGis-9; Photoshop CS3

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

Пакеты прикладных программ

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: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

– доцент каф. АОИ Жуковский О. И.

Зачет: 3 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 |
|-------|--|--|
| ОПК-1 | владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой | Должен знать состояние современного рынка прикладных программных продуктов; основы математического моделирования и решения практических задач с применением ППП; основные подходы к интерпретации и визуализации результатов расчетов; виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности. ; Должен уметь применить пакеты программ для решения математических задач, решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных; Должен владеть навыками работы на персональном компьютере и в компьютерных сетях, компьютерными технологиями обмена данными с внешними информационными системами; |

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 решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми | Работает при прямом наблюдении |

| | | | |
|----------|--|------------------------------|--|
| уровень) | | для выполнения простых задач | |
|----------|--|------------------------------|--|

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой.

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 | состояние современного рынка прикладных программных продуктов; основы математического моделирования и решения практических задач с применением ППП; основные подходы к интерпретации и визуализации результатов расчетов; виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности. | применить пакеты программ для решения математических задач, решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных | навыками работы на персональном компьютере и в компьютерных сетях, компьютерными технологиями обмена данными с внешними информационными системами |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • 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"> • Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами | <ul style="list-style-type: none"> • Способен корректно обрабатывать и анализировать возможность применения пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности и | <ul style="list-style-type: none"> • Способен использовать пакеты прикладных программ в процессе управления; Способен выполнять действия в среде офисных пакетов пакетов, пакетов |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| | терминологии; | принимать обоснованные решения по их конкретному выбору; | научных расчетов и геоинформационных систем.; |
| Хорошо (базовый уровень) | • Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия; | • Способен корректно обрабатывать и анализировать возможность применения пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности и принимать решения по их выбору; | • Способен использовать пакеты прикладных программ в процессе управления; Способен выполнять действия в среде офисных пакетов пакетов и пакетов научных расчетов.; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • Способен перечислить основные термины и понятия и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов; | • Способен обрабатывать и анализировать возможность применения пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности; | • Способен использовать пакеты прикладных программ в процессе управления; Способен выполнять действия в среде офисных пакетов.; |

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 Темы контрольных работ

– Охарактеризуйте основные функции офисного пакета фирмы Microsoft (Microsoft Office-2010) Охарактеризуйте основные функции пакета прикладных программ MathCad-14 Охарактеризуйте основные функции геоинформационного ППП ArcGis-9 Охарактеризуйте основные функции Мультимедийного ППП (Photoshop CS)

3.2 Темы лабораторных работ

- Офисные приложения (Microsoft Office-2010)
- Пакеты научных расчетов (MathCad-14)
- Геоинформационные ППП (ArcGis-9)
- Мультимедийные ППП (Photoshop CS)

3.3 Зачёт

– Приведите примеры современных офисных пакетов, дайте их сравнительную характеристику. Опишите состав офисного пакета Microsoft Office-2010. Приведите примеры современных пакетов для научных расчетов. Опишите состав пакета научных расчетов MathCad-14. Приведите примеры современных геоинформационных пакетов. Охарактеризуйте принципы работы с геоинформационным пакетом ArcGis-9. Приведите примеры современных мультимедийных пакетов прикладных программ. Охарактеризуйте принципы работы с мультимедийным ППП Photoshop CS.

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. Информатика: Учебник / Н. В. Макарова [и др.]; ред. : Н.В. Макарова. - 3-е изд., пере раб. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 765 с. Гриф (наличие в библиотеке ТУСУР - 26 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Горина И.В. Геоинформационные системы: учебно-методическое пособие. – Томск: ТУСУР, 2007. – 108 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Жуковский О.И. Пакеты прикладных программ. Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки «Государственное и муниципальное управление» , 2016. – 29 с. [Электронные ресурс]: сайт каф. АОИ ТУСУРа.: каф. АОИ, 2016 [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/PPP_MET_lab__sam_2013_2014_file__742_1412.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета