

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

Программирование и программное обеспечение информационных технологий

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль): **Информационный сервис**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 3 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 20 | 20 | часов |
| 2 | Лабораторные занятия | 20 | 20 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 40 | 40 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 8 | 8 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 32 | 32 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 72 | 72 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е |

Экзамен: 3 семестр

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного «___» _____ 20__ года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Салов В. К.

Заведующий обеспечивающей каф.
ТУ

_____ Газизов Т. Р.

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

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф.
ТУ

_____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

профессор каф. ТУ _____ Шалимов В. А.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучение принципов разработки современного программного обеспечения

1.2. Задачи дисциплины

- Знакомство с парадигмами программирования ;
- Изучение основных этапов, методологий и техник разработки программного обеспечения ;
- Работа с системой контроля версий;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование и программное обеспечение информационных технологий» (Б1.В.ОД.8) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Технология программирования.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** принципы построения алгоритмов решаемых задач
- **уметь** разрабатывать документацию на программное обеспечение
- **владеть** процессом разработки программного обеспечения, методами и инструментальными средствами разработки программ, средствами интегрированной среды разработки (IDE), навыками работы с системой контроля версий

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 | 3 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 20 | 20 | часов |
| 2 | Лабораторные занятия | 20 | 20 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 40 | 40 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 8 | 8 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 32 | 32 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 72 | 72 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | 3.Е |

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 | Системы контроля версий | 6 | 8 | 12 | 26 | ОПК-1 |
| 2 | Тестирование программного обеспечения | 8 | 6 | 10 | 24 | ОПК-1 |
| 3 | Документирование программного обеспечения | 6 | 6 | 10 | 22 | ОПК-1 |
| | Итого | 20 | 20 | 32 | 72 | |

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 Системы контроля версий | Введение в GIT. Создание репозитория. Запись изменений. Просмотр истории. Отмена изменений. Удалённые репозитории. Ветвление и слияние. Выбор ревизии. Прятанье. Отладка с помощью GIT. Настройка GIT. | 6 | ОПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| 2 Тестирование программного обеспечения | Введение в тестирование. Уровни тестирования. Функциональность. Производительность. Эргономичность. Безопасность. Регрессионное тестирование. Покрытие кода. | 8 | ОПК-1 |
| | Итого | 8 | |
| 3 Документирование программного обеспечения | Типы документации. Проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. | 6 | ОПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 20 | |

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 представлены 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 | + | + | + |
| 2 | Технология программирования | + | + | + |

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-1 | + | + | + | Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест |

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 | Интерактивные лекции | Всего |
|--|------------------------------------|----------------------|-------|
| IT-методы | 1 | 1 | 2 |
| Презентации с использованием слайдов с обсуждением | 1 | 1 | 2 |
| Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением | 1 | 1 | 2 |
| Выступление студента в роли обучающего | 1 | 1 | 2 |
| Итого | 4 | 4 | 8 |

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 | | | |
| 1 Системы контроля версий | Введение в GIT. Создание репозитория. Запись изменений. Просмотр истории. Отмена изменений. Удалённые репозитории. Ветвление и слияние. Выбор ревизии. Прятанье. Отладка с помощью GIT. Настройка GIT. | 8 | ОПК-1 |
| | Итого | 8 | |
| 2 Тестирование программного обеспечения | Введение в тестирование. Уровни тестирования. Функциональность. Производительность. Эргономичность. Безопасность. Регрессионное тестирование. Покрытие кода. | 6 | ОПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| 3 Документирование программного обеспечения | Типы документации. Проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. | 6 | ОПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 20 | |

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 Системы контроля версий | Проработка лекционного материала | 4 | ОПК-1 | Опрос на занятиях, Тест, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 12 | | |
| 2 Тестирование | Проработка лекционного | 4 | ОПК-1 | Опрос на занятиях, Тест, |

| | | | | |
|---|--|----|-------|---|
| программного обеспечения | материала | | | Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 6 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 3 Документирование программного обеспечения | Проработка лекционного материала | 4 | ОПК-1 | Опрос на занятиях, Тест, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 6 | | |
| | Итого | 10 | | |
| Итого за семестр | | 32 | | |
| | Подготовка к экзамену | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 68 | | |

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 | | | | |
| Опрос на занятиях | 3 | 3 | 4 | 10 |
| Отчет по лабораторной работе | 15 | 15 | 15 | 45 |
| Тест | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 23 | 46 | 70 | 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) |
| | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=68468 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/view/book/68468/>

12.2. Дополнительная литература

1. Юрьева, А.А. Математическое программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=68470 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/view/book/68470/>

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 351 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=68471 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/view/book/68471/>

2. Программирование на языках высокого уровня: Методические указания по выполнению лабораторных работ и самостоятельной работе для студентов 230200 «Информационные системы» / Панасенко Е. А. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2198>, свободный.

3. Программирование на языках высокого уровня: Методические указания по выполнению лабораторных, практических работ и самостоятельной работы для студентов 230100 «Информатика и вычислительная техника» / Панасенко Е. А. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2199>, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. google.com; doc.python.org

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, оснащённые техникой для мультимедийных презентаций. Аудитории для практических занятий, оснащённые компьютерной техникой.

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

Программирование и программное обеспечение информационных технологий

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль): **Информационный сервис**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– доцент каф. ТУ Салов В. К.

Экзамен: 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 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса | Должен знать принципы построения алгоритмов решаемых задач; Должен уметь разрабатывать документацию на программное обеспечение; Должен владеть процессом разработки программного обеспечения, методами и инструментальными средствами разработки программ, средствами интегрированной среды разработки (IDE), навыками работы с системой контроля версий; |

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, приспособливает 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-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.

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 построения алгоритмов решаемых задач | разрабатывать документацию на программное обеспечение | процессом разработки программного обеспечения, методами и инструментальными средствами разработки программ, средствами интегрированной среды разработки (IDE), навыками работы с системой контроля версий |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Тест; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен; |

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"> • Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; | <ul style="list-style-type: none"> • Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; | <ul style="list-style-type: none"> • Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем; |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Удовлетворительный (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает базовыми общими знаниями ; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | <ul style="list-style-type: none"> • Работает при прямом наблюдении; |
|--|---|---|---|

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 Тестовые задания

– Создание репозитория GIT. Запись изменений. Просмотр истории. Отмена изменений. Удалённые репозитории. Ветвление и слияние. Выбор ревизии. Прятанье.

3.2 Темы опросов на занятиях

– Введение в GIT. Создание репозитория. Запись изменений. Просмотр истории. Отмена изменений. Удалённые репозитории. Ветвление и слияние. Выбор ревизии. Прятанье. Отладка с помощью GIT. Настройка GIT.

– Введение в тестирование. Уровни тестирования. Функциональность. Производительность. Эргономичность. Безопасность. Регрессионное тестирование. Покрытие кода.

– Типы документации. Проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.

3.3 Экзаменационные вопросы

– Типы документации. Проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Введение в тестирование. Уровни тестирования. Функциональность. Производительность. Эргономичность. Безопасность. Регрессионное тестирование. Покрытие кода. Введение в GIT. Создание репозитория. Запись изменений. Просмотр истории. Отмена изменений. Удалённые репозитории. Ветвление и слияние. Выбор ревизии. Прятанье. Отладка с помощью GIT. Настройка GIT.

3.4 Темы лабораторных работ

– Введение в GIT. Создание репозитория. Запись изменений. Просмотр истории. Отмена изменений. Удалённые репозитории. Ветвление и слияние. Выбор ревизии. Прятанье. Отладка с помощью GIT. Настройка GIT.

– Введение в тестирование. Уровни тестирования. Функциональность. Производительность. Эргономичность. Безопасность. Регрессионное тестирование. Покрытие кода.

– Типы документации. Проектная документация. Техническая документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.

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. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68468 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/view/book/68468/>

4.2. Дополнительная литература

1. Юрьева, А.А. Математическое программирование [Электронный ресурс] : учебное

пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=68470 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/view/book/68470/>

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 351 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=68471 — Загл. с экрана. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/view/book/68471/>

2. Программирование на языках высокого уровня: Методические указания по выполнению лабораторных работ и самостоятельной работе для студентов 230200 «Информационные системы» / Панасенко Е. А. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2198>, свободный.

3. Программирование на языках высокого уровня: Методические указания по выполнению лабораторных, практических работ и самостоятельной работы для студентов 230100 «Информатика и вычислительная техника» / Панасенко Е. А. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2199>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. google.com; doc.python.org