

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



ное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Документ подписан электронной подписью  
 Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
 Владелец: Троян Павел Ефимович  
 Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

\_\_\_\_\_ П.Е. Троян

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
 УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ  
 ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ  
 (дисциплина по выбору)**

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Форма обучения: **очная**

**Факультет систем управления (ФСУ)**

**Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**

Курс 4 Семестр 7

Учебный план набора 2013 г., 2014 г., 2015 г., 2016 г.

**Распределение рабочего времени**

| Виды учебной работы                                     | Семестр 7               | Всего | Единицы |
|---|-------------------------|-------|---------|
| 1. Лекции   | 28                      | 28    | часов   |
| 2. Лабораторные работы                                  | 36                      | 36    | часов   |
| 3. Практические занятия                                 | <i>не предусмотрено</i> |       |         |
| 4. Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)            | <i>не предусмотрено</i> |       |         |
| 5. Всего аудиторных занятий (сумма 1–4)                 | 64                      | 64    | часов   |
| 6. Из них в интерактивной форме                         | <i>не предусмотрено</i> |       |         |
| 7. Самостоятельная работа студентов (СРС)               | 80                      | 80    | часов   |
| 8. Всего (без экзамена) (сумма 5, 7)                    | 144                     | 144   | часов   |
| 9. Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена | 36                      | 36    | часов   |
| 10. Общая трудоемкость (сумма 3, 5)                     | 180                     | 180   | часа    |
| (в зачетных единицах)                                   | 5                       | 5     | ЗЕТ     |

Экзамен — 7 (седьмой) семестр

Томск 2017

## Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины «**Управление жизненным циклом программных систем**» (Б1.В.ДВ.1.1) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015 г. № 229.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

**Разработчики:**

ассистент каф. АОИ \_\_\_\_\_ Масляев В.С.

доцент кафедры АОИ \_\_\_\_\_ Сенченко П.В.

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.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью изучения дисциплины** «Управление жизненным циклом программных систем» является формирование у студентов профессиональных знаний, умений и навыков о методах и средствах управления жизненным циклом программных систем, использование информационных технологий на всех стадиях их жизненного цикла.

### **Задачи изучения:**

- получение практических и теоретических навыков использования информационных технологий на всех этапах жизненного цикла программных систем;
- формирование умений решения задач хранения информации на различных этапах жизненного цикла;
- получение опыта управления жизненным циклом программных систем;
- приобретение навыков использования систем контроля версий в области управления жизненным циклом программных систем;
- изучение современных информационных технологий необходимых для управления проектами.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Управление жизненным циклом программных систем» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: «Введение в программную инженерию», «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Интегрированные CASE-средства», «Технологии программирования».

Знания и навыки, полученные в процессе освоения дисциплины «Управление жизненным циклом программных систем» используются при подготовке ВКР бакалавра.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональной компетенцией в производственно-технологической деятельности **ПК-5** — владение стандартами и моделями жизненного цикла

В рамках формирования компетенции **ПК-5** по окончании изучения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- нормативно-правовую документацию в сфере управления жизненным циклом ПС;
- содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания ПП;
- модели жизненного цикла разработки программных продуктов;
- современные технологии, необходимые для организации управления ЖЦПС;

### **уметь:**

- проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- определять структуру данных каждого компонента и программной системы в целом;
- планировать этапы жизненного цикла ПС;
- определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла ПС;

### **владеть:**

- навыками использования систем контроля версий в области управления ЖЦ ПС;
- методиками организации управления процессами жизненного цикла ПС;
- навыками поиска организационно-управленческих решений.

**Этап овладения компетенцией** в процессе освоения ОПОП: **7 семестр**

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы                                       | Всего часов | Семестр 7  |
|--|-------------|------------|
| <b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>          | <b>64</b>   | <b>64</b>  |
| лекции (Л)   | 28          | 28         |
| лабораторные работы (ЛР)                                 | 36          | 36         |
| <b>Самостоятельная работа (СРС, всего), в том числе:</b> | <b>80</b>   | <b>80</b>  |
| 1) проработка лекционного материала                      | 24          | 24         |
| 2) подготовка к лабораторным работам                     | 30          | 30         |
| 3) выполнение контрольных работ                          | 10          | 10         |
| 4) выполнение индивидуального задания                    | 16          | 16         |
| Подготовка и сдача экзамена                              | 36          | 36         |
| <b>Общая трудоемкость, ч</b>                             | <b>180</b>  | <b>180</b> |
| Зачетные Единицы Трудоемкости                            | 5           | 5          |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

| Наименование раздела дисциплины                                | Лекции    | Лабораторные работы | Самостоятельная работа студента | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции (ОК, ПК) |
|--|-----------|---------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом ПС» | 4         | -                   | 11                              | 15                         | ПК-5                             |
| 2. Модели ЖЦ   | 8         | -                   | 16                              | 24                         |                                  |
| 3. Системы контроля версий                                     | 8         | 36                  | 36                              | 80                         |                                  |
| 4. Планирование жизненного цикла ПС                            | 8         | -                   | 17                              | 25                         |                                  |
| <b>Итого</b>   | <b>28</b> | <b>36</b>           | <b>80</b>                       | <b>144</b>                 |                                  |

##### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

| Наименование разделов  | Содержание разделов   | Трудоемкость, ч | ОК, ПК |
|--|---|-----------------|--------|
| 1. Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом ПС» | Классы программных систем. Структура малой и корпоративной ПС, локальной и распределенной ПС, однопользовательской и многопользовательской, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ПС.<br>Этапы создания ПС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование программных систем. | 4               | ПК-5   |
| 2. Модели ЖЦ   | Модели ЖЦ: каскадная модель, каскадная модель с промежуточным контролем, спиральная модель, инкрементная модель, модель разработки через тестирование (V-модель), эволюционная модель.<br>Изучение существующих моделей, определение предпочтительных моделей ЖЦ программных систем при различных условиях.   | 8               |        |
| 3. Системы контроля версий                                     | Изучение моделей систем контроля версий. Локальные, централизованные и распределенные системы контроля версий. Основные преимущества и недостатки данных систем.<br>Разбор различных моделей использования систем контроля версий для управления жизненным циклом программных систем.   | 8               |        |
| 4. Планирование жизненного цикла ПС                            | Организация планирования жизненного цикла ПС. Структура планов жизненного цикла ПС. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла ПС. Планирование процессов внедрения ПС. Назначение стандартов жизненного цикла ПС. Существующие российские и международные стандарты жизненного цикла ПС.   | 8               |        |
| <b>Итого</b>   |   | <b>28</b>       |        |

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

| Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих) дисциплин | Разделы дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин обеспечиваемых (последующих) дисциплин |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   | 1  | 2 | 3 | 4 |
| <b>Предшествующие дисциплины</b>  |  |   |   |   |
| 1. Введение в программную инженерию (Б1.Б.18)   | +  |   |   |   |
| 2. Объектно-ориентир. анализ и программ-ние (Б1.В.ОД.13)                                    |  |   | + | + |
| 3. Интегрированные CASE-средства (Б1.В.ОД.17)   | +  | + |   | + |
| 4. Технологии программирования (Б1.Б.17)  |  |   | + | + |
| <b>Последующие дисциплины</b>   |  |   |   |   |
| 1. Подготовка ВКР   | +  | + | + | + |

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

| Компетенции | Л | ЛР | СРС | Формы контроля |
|-------------|---|----|-----|----------------|
|             |   |    |     | ПК-5           |

Л – лекция; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента

### 6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

| Методы организации обучения                              | Формы обучения |    |     |           |
|--|----------------|----|-----|-----------|
|  | Л              | ЛР | СРС | Всего     |
| 1. Мозговой штурм – генерация идей                       | –              | 4  | –   | 4         |
| 2. Дискуссия – коллективное обсуждение концепций проекта | 6              |    | –   | 6         |
| 3. Поисковый метод                                       | –              |    | 3   | 3         |
| Итого интерактивных занятий                              | 6              | 4  | 3   | <b>13</b> |
| из них аудиторных занятий                                | 6              | 4  | –   | <b>10</b> |

### 7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

| Раздел дисциплины | Наименование лабораторных работ                            | Трудоемкость, ч | ОК, ПК |
|-------------------|--|-----------------|--------|
| 3                 | 1. Первоначальная настройка git                            | 4               | ПК-5   |
|                   | 2. Игнорирование, сравнение, удаление и перемещение файлов | 4               |        |
|                   | 3. Просмотр истории коммитов                               | 4               |        |
|                   | 4. Отмена изменений. Работа с метками                      | 4               |        |
|                   | 5. Ветвление. Конфликты                                    | 8               |        |
|                   | 6. Прятанье  | 4               |        |
|                   | 7. Работа с удаленным репозиторием                         | 8               |        |
| <b>Итого</b>      |  | <b>36</b>       |        |

### 8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ — не предусмотрено

### 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

| Виды самостоятельной работы                                    | Трудоемкость, ч        |           |           |           |                   | ОК, ПК, ПСК | Контроль выполнения работы |
|--|------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-------------|----------------------------|
|  | По разделам дисциплины |           |           |           | Всего по виду СРС |             |                            |
|  | 1                      | 2         | 3         | 4         |                   |             |                            |
| 1. Проработка лекционного материала                            | 6                      | 6         | 6         | 6         | <b>24</b>         | ПК-5        | Экзамен, доклад            |
| 2. Подготовка к лабораторным работам                           |                        |           | 30        |           | <b>30</b>         |             | Отчет по ЛР                |
| 3. Подготовка к контрольным работам по тематике разделов 3 и 4 |                        | 5         |           | 5         | <b>10</b>         |             | Контрольная работа         |
| 4. Выполнение индивидуального задания                          | 5                      | 5         |           | 6         | <b>16</b>         |             | Доклад                     |
| <b>Всего по разделу дисциплины</b>                             | <b>11</b>              | <b>16</b> | <b>36</b> | <b>17</b> | <b>80</b>         |             |                            |
| Подготовка и сдача экзамена                                    |                        |           |           |           | <b>36</b>         |             | Экзамен                    |

### 10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ — не предусмотрено

## 11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля Экзамен — 7 семестр

| Элементы учебной деятельности    | Максимальный балл на 1-ю 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 |
|----------------------------------|---|---|---|------------------|
| Защита отчета по ЛР              | 16  | 24  | 16  | <b>56</b>        |
| Защита контрольной работы        | 2,5   | 2,5   |   | <b>5</b>         |
| Защита ИЗ                        |   |   | 9   | <b>9</b>         |
| <b>Итого максимум за период:</b> | <b>18,5</b>                                   | <b>26,5</b>                                 | <b>25</b>   | <b>70</b>        |
| Сдача экзамена (максимум)        |   |   |   | <b>30</b>        |
| <b>Нарастающим итогом</b>        | <b>18,5</b>                                   | <b>45</b>                                   | <b>70</b>   | <b>100</b>       |

### 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

| Оценка (ГОС)                         | Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен) | Оценка (ECTS)           |
|--------------------------------------|---|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено)                | <b>90 – 100</b>   | A (отлично)             |
| 4 (хорошо) (зачтено)                 | <b>85 – 89</b>  | B (очень хорошо)        |
|                                      | <b>75 – 84</b>  | C (хорошо)              |
|                                      | <b>70 – 74</b>  | D (удовлетворительно)   |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено)      | <b>65 – 69</b>  | E (посредственно)       |
|                                      | <b>60 – 64</b>  | F (неудовлетворительно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | <b>Ниже 60 баллов</b>                                     | F (неудовлетворительно) |

## 12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 12.1. Основная литература

1. Ехлаков Ю.П. Управление программными проектами: учебник. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 216 с. [Электронный ресурс]: научно-образовательный портал ТУСУРа. – URL: <https://edu.tusur.ru/training/publications/6024>

2. Ехлаков Ю.П. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: учебник. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 312 с. **гриф УМО** [Электронный ресурс]: науч.-образоват. портал. – URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/970>

### 12.2. Дополнительная литература

1. Ехлаков Ю.П. Теоретические основы автоматизированного управления: учеб. пособие. – Томск: ТУСУР, 2001. – 337 с. [Электронный ресурс]: научно-образовательный портал ТУСУРа. – URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/668>

2. Ехлаков Ю.П. Экономика программной инженерии: учеб. пособие. – Томск: Томск: Эль Контент, 2013. – 132 с. [Электронный ресурс]: научно-образовательный портал ТУСУРа. – URL: <http://edu.tusur.ru/training/publications/4527>

### 12.3. Учебно-методические пособия и требуемое ПО

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Масляев В.С. Управление жизненным циклом программных систем: метод. указания к выполнению самостоятельной и лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению «Программная инженерия» (уровень бакалавриата). – Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2016. – 13 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ. – URL: [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Methodicheskie\\_ukazaniya\\_k\\_vypolneniju\\_LR\\_UZHCP5\\_file\\_702\\_9479.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Methodicheskie_ukazaniya_k_vypolneniju_LR_UZHCP5_file_702_9479.pdf) (дата обращения: 01.02.2017 г.)

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое ПО**

**Требуемое ПО:** Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций; Microsoft Word – для подготовки отчетов по работам; Internet Explorer

**Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- Образовательный портал университета <http://edu.tusur.ru/>
- Информационно-справочная система «Гарант»

### **13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа и лабораторных занятий используются вычислительные классы, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж:

**ауд. 409.** Состав оборудования:

Видеопроектор Optoma Eх632.DLP, экран Lumian Mas+Er, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель.

Компьютеры – 9 шт. Дополнительные посадочные места – 16 шт.

Компьютеры Intel Core 2 6300 1.86 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 150 Гб.

Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3,

1С:Предприятие 8.3, Mathcad 13, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0

Свободно распространяемое программное обеспечение: Far file manager, GIMP 2.8.8, Google Earth, Java 8, QGIS Wien 2.8.1, Adobe Reader X, Mozilla Firefox, Google Chrome, Eclipse IDE for Java Developers 4.2.1, Dev-C++, FreePascal, IntelliJ IDEA 15.0.3., ARIS Express, Open Office, MS Silverlight, Python 2.5, MS SQL Server 2008 Express.

Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для проведения консультаций самостоятельной работы используется аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж,

**ауд 431.** Состав оборудования:

Видеопроектор Infocus LP540, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 5 шт. Количество посадочных мест -10.

Компьютеры Intel Core 2 Duo E6550 2.33 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб.

Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3,

1С:Предприятие 8.3, Mathcad 13, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0

Свободно распространяемое ПО: Far file manager, GIMP 2.8.8, Google Earth, Java 8, QGIS Wien 2.8.1, Adobe Reader X, Mozilla Firefox, Google Chrome, Eclipse IDE for Java Developers 4.2.1, Dev-C++, FreePascal, IntelliJ IDEA 15.0.3, ARIS Express, Open Office, MS Silverlight, Python 2.5, MS SQL Server 2008 Express.

Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **13.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ОВЗ**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения. При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрениями предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

#### **14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **14.1 Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации**

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

##### **14.2. Требования к фонду оценочных средств для лиц с ОВЗ**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

| Категории студентов                            | Виды дополнительных оценочных средств   | Формы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|---|--|
| С нарушениями слуха                            | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка  |
| С нарушениями зрения                           | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)  |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата    | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами  |
| С ограничениями по общемедицинским показателям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

##### **14.3. Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ОВЗ**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

**Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

\_\_\_\_\_Ю.П. Ехлаков

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»  
(дисциплина по выбору)  
для направления подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия»  
(учебный план набора 2013–2016 гг.)**

Разработчик

Ассистент кафедры АОИ

\_\_\_\_\_В.С. Масляев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Томск 2017

## 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. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании фонда оценочных средств по учебной дисциплине 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

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

| Этапы   | Обобщенные показатели   |   |   |
|---------|---|---|---|
|         | Теоретические основы  | Технологические основы  | Инструментальные основы   |
| Знать   | Обладает знаниями теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними        | Обладает знаниями по технологиям решения профессиональных задач   | Обладает знаниями в области методов и инструментальных средств решения профессиональных задач   |
| Уметь   | Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач                          | Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях                   | Обладает умениями применения методов и инструментальных средств решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях                  |
| Владеть | Обладает навыками и/или опытом преобразования (трансформации) теоретического материала в рамках получения нового знания | Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий | Обладает навыками и/или опытом применения методов и инструментальных средств решения профессиональных задач на реальных данных / ситуаций / условий |

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

| Уровни освоения компетенции | Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет | Зачет      |
|-----------------------------|---|------------|
| Неудовлетворительный        | неудовлетворительно                               | не зачтено |
| Пороговый                   | удовлетворительно                                 | зачтено    |
| Базовый                     | хорошо  | зачтено    |
| Высокий                     | отлично   | зачтено    |

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код         | Формулировка компетенции                         | Этапы формирования компетенции |
|-------------|--|--------------------------------|
| <b>ПК-5</b> | Владение стандартами и моделями жизненного цикла | Знать,<br>уметь,<br>владеть    |

Для оценки качества степени освоения компетенций по дисциплине используются следующие оценочные средства.

### Промежуточная аттестация

**Экзамен** – устный опрос студента (диалог преподавателя со студентом), целью которого является выявление индивидуальных достижений студента по пониманию стандартов и моделей жизненного цикла программных систем.

**Текущая аттестация** (текущий контроль освоения компетенций)

**Лабораторная работа** – оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов.

**Контрольная работа** – средство промежуточного контроля остаточных знаний и умений, обычно состоящее из нескольких вопросов или заданий, которые студент должен решить, выполнить.

**Доклад** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

## 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 3.1. Компетенция ПК-5

**ПК-5:** владение стандартами и моделями жизненного цикла

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

| Состав                          | Показатели оценивания компетенций по этапам  |   |   |
|---------------------------------|--|---|---|
|                                 | Знать  | Уметь   | Владеть   |
| Описание показателей            | Обладать теоретическими знаниями по содержанию: <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормативно-правовой документации в сфере управления жизненным циклом ПС;</li> <li>• стандартов по управлению жизненным циклом создания ПП;</li> <li>• моделей жизненного цикла разработки программных продуктов; современных технологий, необходимых для организации управления жизненным циклом ПС.</li> </ul> | Определять структуру данных каждого компонента и программной системы в целом; <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий;</li> <li>• планировать этапы жизненного цикла ПС;</li> <li>• определять необходимые ресурсы для обеспечения ЖЦ ПС.</li> </ul> | Обладать навыками: использования систем контроля версий в области управления жизненным циклом ПС; поиска организационно-управленческих решений. |
| Виды занятий                    | Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа  | Лабораторные работы, самостоятельная работа   | ЛР, самостоятельная работа  |
| Используемые оценочные средства | Экзамен, контрольных работа, доклад  | Защита лабораторных работ   | Защита лабораторных работ   |

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели и критерии оценивания компетенции

| Уровни оценивания                            | Критерии оценивания компетенций по этапам   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | Знать   | Уметь   | Владеть  |
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>             | Способен самостоятельно: раскрыть содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания программного продукта; перечислить и пояснить суть моделей жизненного цикла разработки программных продуктов, пояснить их использование на примере решения творческих нестандартных задач. | Способен самостоятельно и корректно решать задачи: обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; планировать этапы жизненного цикла ПС; определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла ПС; пояснять технологию решения на творческих нестандартных задачах. | Способен при выполнении лабораторных работ, самостоятельно и корректно использовать: системы контроля версий в области управления жизненным циклом ПС; методики поиска организационно-управленческих решений.                        |
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | Способен самостоятельно: раскрыть содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания программного продукта; перечислить и пояснить суть моделей жизненного цикла разработки программных продуктов, пояснить их использование на примере решения стандартных задач.              | Способен самостоятельно и корректно решать задачи: обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; планировать этапы жизненного цикла ПС; определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла ПС; пояснять технологию решения на стандартных задачах.              | Способен при выполнении лабораторных работ использовать: системы контроля версий в области управления жизненным циклом ПС; методики поиска организационно-управленческих решений, пользуясь методическими и справочными материалами. |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | Способен самостоятельно: раскрыть содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания программного продукта; перечислить и пояснить суть моделей жизненного цикла разработки программных продуктов, через выбор варианта ответа из предложенного списка.                         | Способен самостоятельно и корректно решать задачи: обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; планировать этапы жизненного цикла ПС; определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла ПС, обращаясь за помощью к преподавателю.                            | Способен при выполнении лабораторных работ использовать: системы контроля версий в области управления жизненным циклом ПС; методики поиска организационно-управленческих решений, обращаясь за помощью к преподавателю.              |

#### 4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

##### 4.1. Промежуточная аттестация — экзамен

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения экзамена. К экзамену допускаются студенты успешно выполнившие все лабораторные работы. Для проведения составляются билеты. В билете содержатся 2 теоретических и 1 практический вопрос.

##### *Список вопросов для проведения экзамена*

1. Состав проектной документации.
2. Жизненный цикл программных систем.
3. Функциональные подсистемы программных систем.
4. Обеспечивающие подсистемы программных систем.
5. Понятие и структура проекта программных систем.
6. Стадии и этапы процесса управления разработкой программных систем.
7. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие программной системы, эксплуатации и сопровождения.

8. Понятие и классификация программных систем.
9. Жизненный цикл программных систем, основанных на объектно-ориентированном подходе.
10. Организация процесса оценки и выбора программных систем для организации.
11. Основные компоненты технологии управления разработкой программных систем.
12. Формализация технологии управления разработкой программных систем.
13. Требования, предъявляемые к технологии управления разработкой программных систем.
14. Методологии и стандарты в области разработки и внедрения программных систем.
15. Структурные методологии разработки и внедрения программных систем.
16. Сущность объектно-ориентированного подхода.
17. Модели жизненного цикла программных систем.
18. Промышленные технологии разработки программных систем.
19. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.
20. Управление основными технологическими процессами разработки и внедрения программных систем.
21. Управление требованиями к программным системам. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
22. Оценка затрат на разработку программной системы. Совокупная стоимость владения программной системой.
23. Обзор подходов к оценке экономической эффективности проектов разработки и внедрения новой программной системы или модернизации существующей программной системы.
24. Управление изменениями и конфигурациями проекта создания программных систем.
25. Управление рисками проекта создания программных систем. Обзор типичных рисков, связанных с внедрением программной системы.
26. Управление качеством проекта создания программной системы.

## **4.2. Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)**

### **4.2.1. Лабораторные работы**

Темы лабораторных работ:

1. Первоначальная настройка git.
2. Игнорирование, сравнение, удаление и перемещение файлов.
3. Просмотр истории коммитов.
4. Отмена изменений. Работа с метками.
5. Ветвление. Конфликты.
6. Прятанье.
7. Работа с удаленным репозиторием.

### **4.2.2. Контрольные работы**

Темы контрольных работ:

1. Модели жизненного цикла.
2. Планирование жизненного цикла.

### **4.2.3. Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студента является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки бакалавра и реализуется в форме изучения литературных источников при подготовке к выполнению лабораторных и контрольных работ, а также подготовке доклада.

**Темы докладов:**

1. Обзор системы управления проектами Jira.
2. Обзор Helpdesk системы Freshservice.
3. Подход к разработке Agile.
4. Обзор системы контроля версий SVN.
5. Обзор системы управления проектами Redmine.
6. Методология Git flow.
7. Обзор системы контроля версий Git.
8. Сравнение систем контроля версий Git и SVN.
9. Обзор платформы github.com.
10. Обзор Helpdesk системы Kayako.
11. Визуальные клиенты Git.