

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 |
|--|-------------|------------|
| Аудиторные занятия (всего), в том числе: | 64 | 64 |
| лекции (Л) | 28 | 28 |
| лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (СРС, всего), в том числе: | 80 | 80 |
| 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 |
| Общая трудоемкость, ч | 180 | 180 |
| 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 | |
| Итого | 28 | 36 | 80 | 144 | |

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. 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. 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. 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 | |
| Итого | | 28 | |

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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | |
| 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) | | | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | |
| 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 | 13 |
| из них аудиторных занятий | 6 | 4 | – | 10 |

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 | |
| Итого | | 36 | |

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 | 24 | ПК-5 | Экзамен, доклад |
| 2. Подготовка к лабораторным работам | | | 30 | | 30 | | Отчет по ЛР |
| 3. Подготовка к контрольным работам по тематике разделов 3 и 4 | | 5 | | 5 | 10 | | Контрольная работа |
| 4. Выполнение индивидуального задания | 5 | 5 | | 6 | 16 | | Доклад |
| Всего по разделу дисциплины | 11 | 16 | 36 | 17 | 80 | | |
| Подготовка и сдача экзамена | | | | | 36 | | 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 | 56 |
| Защита контрольной работы | 2,5 | 2,5 | | 5 |
| Защита ИЗ | | | 9 | 9 |
| Итого максимум за период: | 18,5 | 26,5 | 25 | 70 |
| Сдача экзамена (максимум) | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 18,5 | 45 | 70 | 100 |

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) | 90 – 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | E (посредственно) |
| | 60 – 64 | F (неудовлетворительно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | 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 (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 |
|-------------|--|--------------------------------|
| ПК-5 | Владение стандартами и моделями жизненного цикла | Знать, уметь, 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"> • нормативно-правовой документации в сфере управления жизненным циклом ПС; • стандартов по управлению жизненным циклом создания ПП; • моделей жизненного цикла разработки программных продуктов; современных технологий, необходимых для организации управления жизненным циклом ПС. | Определять структуру данных каждого компонента и программной системы в целом; <ul style="list-style-type: none"> • проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; • планировать этапы жизненного цикла ПС; • определять необходимые ресурсы для обеспечения ЖЦ ПС. | 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 |
| Отлично (высокий уровень) | 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. |
| Хорошо (базовый уровень) | 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. |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | 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.