

**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.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление жизненным циклом программных систем**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

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

Направленность (профиль): **Программная инженерия**

Форма обучения: **заочная**

Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**

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

Курс: **4**

Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2016 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	6	6	12	часов
2	Лабораторные работы	8	8	16	часов
3	Всего аудиторных занятий	14	14	28	часов
4	Самостоятельная работа	94	49	143	часов
5	Всего (без экзамена)	108	63	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
7	Общая трудоемкость	108	72	180	часов
		5.0		5.0	З.Е

Контрольные работы: 8 семестр - 1

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Разработчики:

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

Заведующий обеспечивающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

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

Декан ЗиВФ

\_\_\_\_\_ Осипов И. В.

Заведующий выпускающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист каф. АОИ

\_\_\_\_\_ Коновалова Н. В.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов профессиональных знаний, умений и навыков о методах и средствах управления жизненным циклом программных систем, использование информационных технологий на всех стадиях их жизненного цикла.

### 1.2. Задачи дисциплины

- 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 ОПОП

Дисциплина «Управление жизненным циклом программных систем» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в программную инженерию, Объектно-ориентированное программирование.

Последующими дисциплинами являются: Методы и технологии программирования.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла;

В результате 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.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	28	14	14
Лекции	12	6	6
Лабораторные работы	16	8	8
Самостоятельная работа (всего)	143	94	49
Подготовка к контрольным работам	6		6

Оформление отчетов по лабораторным работам	16	8	8
Проработка лекционного материала	4	2	2
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	115	84	31
Выполнение контрольных работ	2		2
Всего (без экзамена)	171	108	63
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	180	108	72
Зачетные Единицы	5.0	5.0	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом ПС»	6	4	30	40	ПК-5
2 Модели ЖЦ	0	4	64	68	ПК-5
Итого за семестр	6	8	94	108	
8 семестр					
3 Системы контроля версий	6	8	16	30	ПК-5
4 Планирование жизненного цикла ПС	0	0	33	33	ПК-5
Итого за семестр	6	8	49	63	
Итого	12	16	143	171	

### 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
7 семестр			
1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом	Классы программных систем. Структура малой и корпоративной ПС,	6	ПК-5

ПС»	локальной и распределенной ПС, однопользовательской и многопользовательской, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ПС.		
	Итого	6	
Итого за семестр		6	
8 семестр			
3 Системы контроля версий	Изучение моделей систем контроля версий. Локальные, централизованные и распределенные системы контроля версий. Основные преимущества и недостатки данных систем.	6	ПК-5
	Итого	6	
Итого за семестр		6	
Итого		12	

### 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	4
Предшествующие дисциплины				
1 Введение в программную инженерию	+			
2 Объектно-ориентированное программирование	+	+		
Последующие дисциплины				
1 Методы и технологии 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 работы	Самостоятельная работа	

ПК-5	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
------	---	---	---	------------------------------------------------------------------------------------

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом ПС»	Первоначальная настройка СКВ на примере git	4	ПК-5
	Итого	4	
2 Модели ЖЦ	Игнорирование, сравнение, удаление и перемещение файлов	4	ПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
8 семестр			
3 Системы контроля версий	Просмотр истории коммитов	4	ПК-5
	Отмена изменений. Работа с метками	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

## 8. Практические занятия (семинары)

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
7 семестр				
1 Введение в курс дисциплины «Управление жизненным циклом ПС»	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ПК-5	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного	2		

	материала			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	30		
2 Модели ЖЦ	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	60	ПК-5	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	64		
Итого за семестр		94		
<b>8 семестр</b>				
3 Системы контроля версий	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-5	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	16		
4 Планирование жизненного цикла ПС	Выполнение контрольных работ	2	ПК-5	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	25		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	33		
Итого за семестр		49		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		152		

### **9.1. Темы контрольных работ**

1. Планирование жизненного цикла.

### **9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса**

1. Распределённые рабочие процессы
2. Каскадная модель.
3. Каскадная модель с промежуточным контролем.
4. Спиральная модель.
5. Инкрементная модель.

6. Модель разработки через тестирование (V-модель).
7. Эволюционная модель.
8. Этапы создания ПС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование программных систем.
9. Организация планирования жизненного цикла ПС.
10. Структура планов жизненного цикла ПС.
11. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла ПС.

## **10. Курсовая работа (проект)**

Не предусмотрено РУП

## **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов**

Не предусмотрено

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **12.1. Основная литература**

1. Управление программными проектами: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2015. 217 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>, дата обращения: 10.02.2017.
2. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2012. 314 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>, дата обращения: 10.02.2017.

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Теоретические основы автоматизированного управления: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2001. 338 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/668>, дата обращения: 10.02.2017.
2. Экономика программной инженерии : Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - 2013. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4527>, дата обращения: 10.02.2017.

### **12.3 Учебно-методические пособия**

#### **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]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Methodicheskie\\_ukazaniya\\_k\\_vypolneniju\\_LR\\_UZHCHPS\\_file\\_\\_702\\_9479.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Methodicheskie_ukazaniya_k_vypolneniju_LR_UZHCHPS_file__702_9479.pdf)

#### **12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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 программное обеспечение**

1. Для организации работы студентов требуется свободный доступ в компьютерные

классы с наличием ОС Windows, Система контроля версий Git.

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

##### **13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

##### **13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ**

Для проведения лабораторных занятий могут использоваться учебно-исследовательские вычислительные лаборатории, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 407, 409, 428, 430, 432а, 432б. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N – 20-22 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Microsoft Office; СКВ Git.

##### **13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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 видеоувеличителей 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**

#### **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 ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**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 показаниям	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 ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий 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 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**

**Управление жизненным циклом программных систем**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

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

Направленность (профиль): **Программная инженерия**

Форма обучения: **заочная**

Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**

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

Курс: **4**

Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

– ассистент каф. АОИ Масляев В. С.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов ( типовые задачи ( задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-5	владением стандартами и моделями жизненного цикла	<p>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.;</p> <p>Должен 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.;</p> <p>Должен владеть навыками использования систем контроля версий в области управления ЖЦ ПС; методиками организации управления процессами жизненного цикла ПС; навыками поиска организационно-управленческих решений.;</p>

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем

Удовлетворительный (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении
----------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-5

ПК-5: владением стандартами и моделями жизненного цикла.

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	нормативно-правовую документацию в сфере управления жизненным циклом ПС; стандарты по управлению жизненным циклом создания ПП; модели жизненного цикла разработки программных продуктов; современные технологии, необходимые для организации управления жизненным циклом ПС.	определять структуру данных каждого компонента и программной системы в целом; проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; планировать этапы жизненного цикла ПС; определять необходимые ресурсы для обеспечения ЖЦ ПС.	навыками использования систем контроля версий в области управления жизненным циклом ПС; поиска организационно-управленческих решений.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные работы;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные работы;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные работы;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Конспект самоподготовки;</li> <li>Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Конспект самоподготовки;</li> <li>Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Экзамен;</li> </ul>

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"> <li>способен самостоятельно раскрыть содержание стандартов по управлению жизненным циклом (ЖЦ) создания программного продукта; перечислить</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>способен самостоятельно и корректно решать задачи: обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; планировать этапы жизненного цикла ПС;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>способен при выполнении лабораторных работ, самостоятельно и корректно использовать: системы контроля версий в области управления жизненным циклом ПС;</li> </ul>

	и пояснить суть моделей жизненного цикла разработки программных продуктов, пояснить их использование на примере решения творческих нестандартных задач.;	определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла ПС; пояснять технологию решения на творческих нестандартных задачах. ;	методики поиска организационно-управленческих решений.;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.;</li> </ul>

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Вопросы на самоподготовку

- Распределённые рабочие процессы
- Каскадная модель.
- Каскадная модель с промежуточным контролем.
- Спиральная модель.

- Инкрементная модель.
- Модель разработки через тестирование (V-модель).
- Эволюционная модель.
- Этапы создания ПС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование программных систем.
- Организация планирования жизненного цикла ПС.
- Структура планов жизненного цикла ПС.
- Задачи планов для обеспечения жизненного цикла ПС.

### **3.2 Экзаменационные вопросы**

- Распределённые рабочие процессы
- Каскадная модель.
- Каскадная модель с промежуточным контролем.
- Спиральная модель.
- Инкрементная модель.
- Модель разработки через тестирование (V-модель).
- Эволюционная модель.
- Этапы создания ПС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование программных систем.
- Организация планирования жизненного цикла ПС.
- Структура планов жизненного цикла ПС.
- Задачи планов для обеспечения жизненного цикла ПС.

### **3.3 Темы контрольных работ**

- Планирование жизненного цикла.

### **3.4 Темы лабораторных работ**

- Первоначальная настройка СКВ на примере git
- Игнорирование, сравнение, удаление и перемещение файлов
- Просмотр истории коммитов
- Отмена изменений. Работа с метками

## **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. Управление программными проектами: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2015. 217 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>, свободный.
2. Организация бизнеса на рынке программных продуктов: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2012. 314 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/970>, свободный.

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Теоретические основы автоматизированного управления: Учебник / Ехлаков Ю. П. - 2001. 338 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/668>, свободный.
2. Экономика программной инженерии : Учебное пособие / Ехлаков Ю. П. - 2013. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4527>, свободный.

### **4.3. 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].

[http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Methodicheskie\\_ukazaniya\\_k\\_vypolneniju\\_LR\\_UZHCPSt\\_file\\_\\_702\\_9479.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Methodicheskie_ukazaniya_k_vypolneniju_LR_UZHCPSt_file__702_9479.pdf)

#### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Для организации работы студентов требуется свободный доступ в компьютерные классы с наличием ОС Windows, Система контроля версий Git.